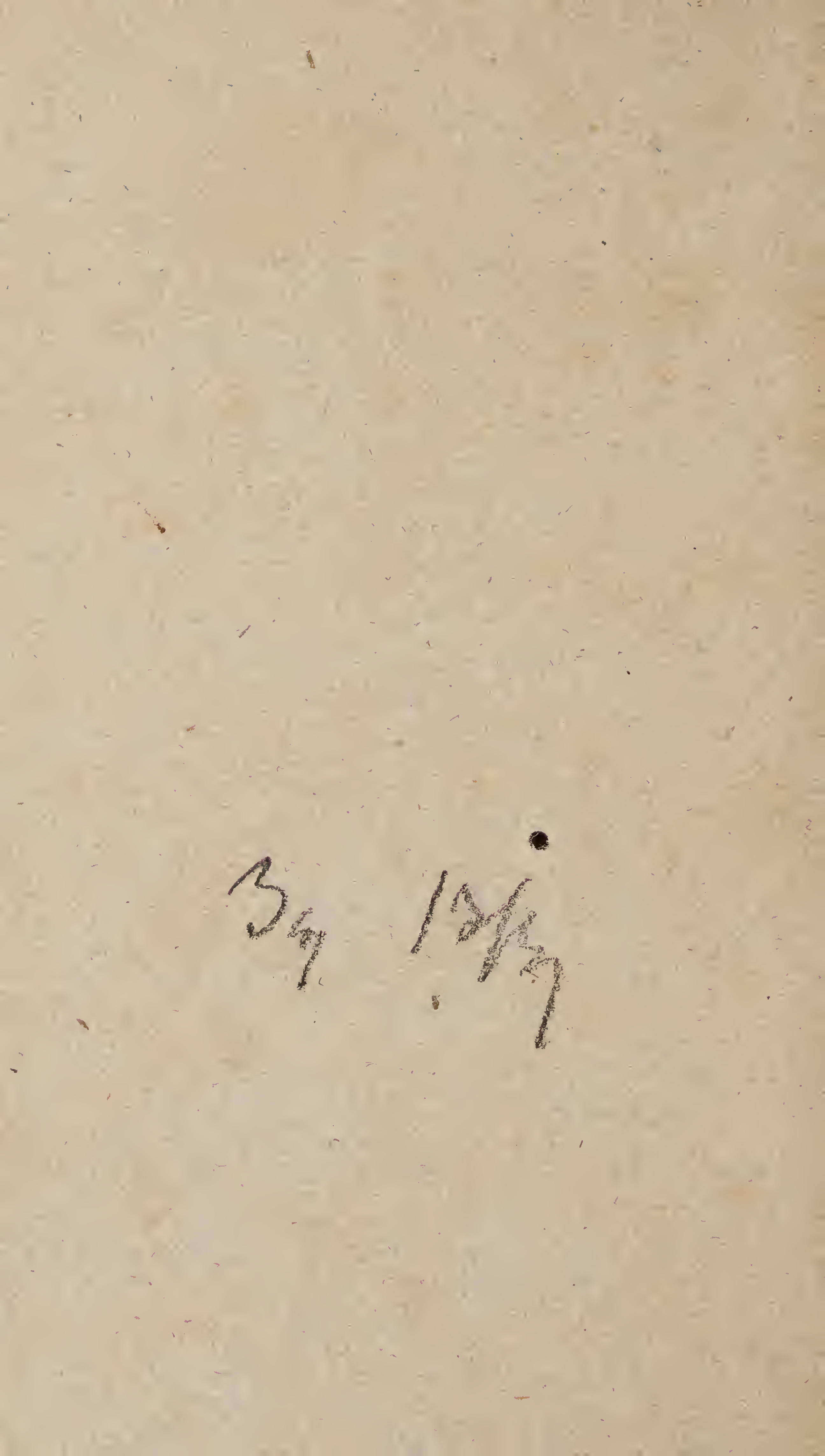

BIBL. UNIVERS. FREDER.





Die neuesten

Entdeckungen in der Chemie

der

Materia medica

systematisch dargestellt

nebst eigenthümlichen Versuchen.

Für Ärzte, Chemiker und Apotheker.

Von

Dr. C. H. Pfaff

ordentl. Professor der Medicin und Chemie an der Universität zu Kiel, Mitglied des Schleswig-Holsteinischen Sanitäts-Collegiums, Ritter vom Danebrog, und Mitgliede mehrerer gelehrten Gesellschaften.

Zweyter Band.

Leipzig, 1824
bei Fr. Chr. Wilh. Vogel.

System der Materia medica

nach chemischen Principien

mit Rücksicht auf die sinnlichen Merkmale und die Heilverhältnisse der Arzneymittel.

Für Ärzte, Chemiker und Apotheker.

Von

Dr. C. H. Pfaff

ordentl. Professor der Medicin und Chemie an der Universität zu Kiel, Mitglied des Schleswig-Holsteinischen Sanitäts-Collegiums, Ritter vom Danebrog, und Mitgliede mehrerer gelehrten Gesellschaften.

Siebenter oder zweyter Supplementband.

Enthaltend

Nachträge zu den sechs ersten Bänden, nebst vollständigem Sach- und Namenregister über alle sieben Bände.

Leipzig, 1824.
bei Fr. Chr. Wilh. Vogel.

Seinem

vieljährigen Freunde

dem

Herrn Georg Eimbke

Dr. der Philosophie und Medicin, Mitgliede des Sanitäts-Rathes der freyen Hanseestadt Hamburg

zum

Beweise seiner aufrichtigen Hochachtung und Freundschaft

gewidmet

von dem Verfasser.

Vorrede.

Ein mir von mehreren Seiten geäuſserter lebhafter Wunsch, meinem Systeme der Materia medica eine gröſsere Brauchbarkeit durch ein vollständiges Sach- und Namenregister zu verschaffen, ist die nächste Veranlassung zur Herausgabe dieses siebenten Bandes oder zweyten Supplementbandes meines Systems. Es schien mir passend, zugleich die seit der Herausgabe des ersten Supplementbandes gemachten Entdeckungen im Gebiete der Chemie der Materia medica nach-

zutragen. Sie sind so mannigfaltig, daſs ihre auch so viel möglich gedrängte Darstellung doch sehr angewachsen ist. Indessen habe ich mich nicht begnügt, wie es jetzt so oft in dergleichen Jahresberichten geschieht, nur eine summarische Anzeige, die von einem Register kaum abweicht, zu geben, sondern die Quintessenz der Arbeiten so darzustellen, daſs die Durchlesung der Originalaufsätze Andern dadurch entbehrlich wird. Hierzu war es nicht hinreichend, nur die Resultate, die die Verfasser öfters selbst aus ihrer Arbeit gezogen, wieder abzuschreiben, sondern es war nöthig, die Gründe dieser Resultate zu prüfen, und die Abhandlungen kritisch zu beleuchten. Auſserdem wird man allenthalben eigenthümliche Bemerkungen und Beobachtungen eingestreut finden, die theils zur Bestätigung, theils zur Berichtigung und Ergänzung dienen. Von dieser Seite wird man namentlich die Artikel über ſette Oele, über die Mittel mit kratzendem Extractivstoffe, über Castoreum,

Moschus, die blausäurehaltigen Mittel u. s. w. nicht uninteressant finden, wodurch denn auch der zweyte Titel dieser Schrift gerechtfertigt werden mag. Ich schmeichle mir mit dem Gedanken, dafs in diesen sieben Bänden die Leser zu allen Zeiten sich werden Raths erholen können über alles, was den Inhalt unserer chemischen Kenntnifs über die Arzneymittel, besonders diejenigen aus den organischen Reichen, ausmacht, Dafs ich in Ansehung der Präparate aus dem anorganischen Reiche weniger ausführlich gewesen bin, lag in meinem Plane, da für diesen Theil schon besser gesorgt war, namentlich durch das klassische Werk von Bucholz „Theorie und Praxis", das in seinen neuen Ausgaben durch würdige Nachfolger des verdienstvollen Mannes mit der Zeit gleichen Schritt halten wird. Doch habe ich auch in diesem Theile die neuesten Bereicherungen nicht ganz unberührt lassen wollen, um so viel möglich etwas Vollständiges zu liefern. Ich wünsche von Herzen, dafs das

Werk billige Richter finden, und der würdige Verleger für seine Aufopferungen mit der Zeit entschädigt werden möge.

Kiel, den 16. April 1824.

Der Verfasser.

Inhalt.

Zweyter Haupttheil.

Arzneymittel aus dem unorganischen Reiche.

Ueber den Einfluſs der neuesten Entdeckungen in der Mischungslehre der Körper aus den organischen Reichen auf die chemische Klassification der Arzneysubstanzen.

1. Die neue Bahn, welche in der analytischen Untersuchung der Körper aus den organischen Reichen vorzüglich in den letzten 10 Jahren betreten worden, und die interessanten Ansichten, zu welchen sie geführt, hat zu der groſsen Fülle von neuen Erfahrungen, welche schon vor 3 Jahren uns reichen Stoff zu einem Supplementbande zu unserm System der Materia medica geliefert, seitdem einen neuen ansehnlichen Zuwachs gebracht, der zur Vervollständigung und Ausbildung dieses Systems von hoher Wichtigkeit ist. Je genauer und bestimmter die wirksamen Stoffe in den Arzneykörpern aus den organischen Reichen durch eine immer sorgfältigere Zerlegung derselben unterschieden wurden, desto mehr wuchs die Zahl einzelner besonderer Stoffe, die auch durch eigene Namen bezeichnet wurden. Uns liegt es nun ob, das Verhältniſs

dieser vielen besondern Materien gegen die von uns aufgestellten Klassen genau zu bestimmen, und in Uebereinstimmung mit den von uns aufgestellten allgemeinen Grundsätzen unter diese Klassen einzureihen, oder nöthigenfalls in neueren Klassen an die bereits aufgestellten anzuschliefsen. Denn wenn auch die genauere Kenntnifs und Fixirung des einzelnen Concreten der nächste Zweck unsers Studiums ist, so würden wir uns doch in einer solchen Vereinzelung und in der gränzenlosen Mannichfaltigkeit verlieren, und wir können uns nur dann mit Sicherheit in derselben orientiren, wenn wir durch Vergleichung das Verwandte zusammenstellen, und die einzelnen Arten in der Gattung uns tiefer einprägen.

2. Am fruchtbarsten hat sich auch in diesen letztverflossenen drey Jahren die durch die Entdeckung des Morphium gewonnene Betrachtungsweise der eigenthümlichen selbstständigen Stoffe der organischen Körper, ob sie nämlich basischer, acider oder mehr amphoterer Natur sind, bewiesen, und es könnte in dieser Hinsicht hier die Frage aufgeworfen werden, ob nicht diese Verschiedenheit das angemessenste Eintheilungs-Princip für ein chemisches Klassensystem der Arzneysubstanzen aus den organischen Reichen abgeben möchte. Bedenken wir, dafs die Uebereinstimmung in diesem Verhältnisse nur eine

Eigenschaft betrifft, und zwar eine solche, die die gröſste Verschiedenheit in vielen andern Eigenschaften nicht ausschlieſst, daſs die alkalische (basische) und acide Eigenschaft in dem weitesten Sinne genommen für das dynamische Verhältniſs der Substanzen von keinem wesentlichen Belange zu seyn scheint, indem z. B. eine weit gröſsere Verschiedenheit in den arzneylichen Kräften und der ganzen Einwirkung auf den Organismus zwischen den China-Alkaloiden, und den narcotischen Alkaloiden (des Opiums, des Bilsenkrauts, der Tollkirsche) Statt findet, die doch beyde die basiche Natur mit einander gemein haben, als zwischen den scharfen Alkaloiden, der weiſsen Nieſswurz, des Sabadillsamens und der scharfen flüchtigen Säure, welcher einige fette Oele, namentlich das Croton-Oel, das Oel der Iatropha Curcas, ähnliche Schärfe und drastische Eigenschaften verdanken, so sieht man leicht, daſs dieses Eintheilungs-Princip von keiner fruchtbaren Anwendung ist. Auch ist es uns nicht sowohl um gewisse groſse Hauptabtheilungen zu thun, welche doch immer nur ein nothdürftiges Fachwerk geben, und in welchen die Mittel nicht nach ihren natürlichen Verwandtschaften zusammenkommen würden, sondern um Klassen, welche durch Zusammenstellung der nach mehreren Seiten ihres chemischen Verhaltens mit einander congruirenden Mittel sich

den Klassen eines praktischen Systems der Materia medica so nahe als möglich anschliefsen, und dem Arzte, indem sie ihn mit der ganzen chemischen Natur der Arzneystoffe bekannt machen, zugleich Fingerzeige in Ansehung der Kräfte derselben geben, denn so weit bis jetzt unsere tiefere Forschung der Grundmischung und wesentlichen chemischen Verhältnisse der eigenthümlichen selbstständigen und auf einer bestimmten Bildungsstufe fixirten näheren Materialien der Körper aus den organischen Reichen, welche zugleich die Heilstoffe oder Heilgrundlagen sind (vgl. dieses System. I. Band. S. 45. 46. §. 25. 26. 27), vorgedrungen ist, hat sich das von uns gleich vom Anfange an aufgestellte Resultat bestätigt, dafs Uebereinstimmung in der Grundmischung und in den davon abhängigen chemischen Verhältnissen auch auf Uebereinstimmung in den Kräften hindeutet, und dafs chemische und dynamische Aehnlichkeit stets Correlate sind.

3. Die in den letzten drey Jahren gemachten Entdeckungen geben zu keiner wesentlichen Abänderung in unserm Klassensysteme Veranlassung. Die wichtigste Bereicherung verdankt die chemische Kenntnifs der Chinarinden und verwandten Arten von Rinden den Arbeiten der Chemiker in dieser Periode, aber diese Bereicherung hat nur die von uns aufgestellte besondere Klasse um so fester begründet. Was wir schon vor 15

Jahren, gestützt auf die damaligen allerdings noch unvollständigen Erfahrungen, als eigenthümliches generisches Princip unter dem Namen Chinastoff an die Spitze einer eigenen Klasse stellten, und vor drey Jahren noch genauer zu charakterisiren und durch den eigenen Namen von Cinchonin (s. System der Mat. med. VI. Bd. S. 270) zu unterscheiden im Stande waren, hat sich gleichsam noch reiner und schärfer abgesondert von verwandten Stoffen unter der Form eines eigenthümlichen Alkaloids. Durch den bestimmt nachgewiesenen alkalischen Charakter, der sogar in den Alkaloiden der Chinarinde noch kräftiger ist als in allen übrigen Alkaloiden, ist diese Klasse auch noch genauer geschieden worden von unserer Klasse der Mittel mit bitterm Extractivstoffe, welche verwandte bittere Mittel, wie namentlich die Quassia, Simaruba, Gentiana, Angustura, Columbowurzel enthält: denn daſs der Bitterstoff dieser Mittel nicht alkalischer, sondern eher acider Natur ist und mit dem Weltherschen Bitter übereinkömmt, hat die genauere Untersuchung mehrerer dieser Mittel in den letzten Jahren noch weiter gelehrt, und wir können Herrn Dr. Geiger auf keine Weise beystimmen, wenn er in seiner Uebersicht der bis jetzt entdeckten organischen Salzbasen *) zu der 3ten

*) Buchn. Repertorium XIII, 3. S. 337.

Klasse derselben mit dem Cinchonin und Chinin auch das sogenannte Gentianin rechnet, von welchem gerade umgekehrt Henry und Caventou (s. unten) eine mehr acide Natur nachgewiesen haben, und ein Angusturin, das wir trotz wiederholten Bemühungen bis jetzt nicht haben rein darstellen können. Eben so sind wir weit entfernt, mit Herrn Dr. Geiger die intensiv-bitteren Alcaloiden der Krähenaugen, Ignatiusbohne, Kokkelskörner, unechten Angusturarinde, die wir als eben so viele besondere Arten unter einer Gattung Picrotoxin zusammengefaſst haben (Syst. VI. Bd. S. 200), mit den eigentlich narcotischen Alkaloiden (den Arten des Morphiums) in eine Klasse zusammenzubringen. Jene äuſsern eine ganz verschiedene Wirkung auf den Organismus wie diese, sie bringen tetanische Krämpfe hervor und wirken zunächst auf das Rückenmark, ohne die Organe der höheren Sensibilität zu afficiren, auch enthalten sie in ihrer Grundmischung keinen Stickstoff während diese zunächst auf die eigentlichen Hirnorgane einwirken, die Empfindlichkeit derselben abstumpfen, Betäubung veranlassen, auch Stickstoff als wesentlichen Mischungstheil enthalten.

4. So weit bis jetzt die Untersuchungen der Chemiker gediehen sind, haben wir noch keinen Grund gefunden, die verschiedenen Hauptgattungen von Extractivstoff, welche wir an die

Spitze eben so vieler verschiedener Klassen gestellt haben, aufzugeben. Zwar ist es nicht ganz unwahrscheinlich, daſs auch sie in der Folge in noch gröſserer Reinheit als bisher dargestellt werden dürften, wo dann auch erst sich ergeben wird, ob sie mehr basischer oder acider Natur sind, aber auch mehr gereinigt wird ihre Eigenthümlichkeit vielleicht eben so noch mehr hervortreten, wie dieſs der Fall beym Chinastoff gewesen ist, der in seiner frühern Darstellung gleichfalls noch verunreinigt und umhüllt war. Gern räume ich indessen ein, daſs Rhabarber, Aloe, Kaffee mit den übrigen Mitteln mit bitterm Extractivstoffe eben so unter eine Hauptklasse gebracht, und nur unter verschiedenen Ordnungen von einander hätten geschieden werden können, wie dieſs mit den verschiedenen Arten von Harz geschehen ist, die unter einander in ihrem dynamischen und chemischen Verhalten fast eben so auffallend abweichen, wie jene verschiedenen Gattungen von Extractivstoff.

5. So groſse Fortschritte auch seit der Herausgabe des VI. Bandes dieses Systems die genauere Kenntniſs oder Grundmischung der verschiedenen näheren Materialien der organischen Körper gemacht hat, und so viele Mühe sich auch einzelne treffliche Chemiker gegeben haben, feste und unwandelbare Gesetze auch für die Verhältniſsmengen der Grundstoffe dieser Substanzen

nach den Grundsätzen der Stöchiometrie aufzustellen, so können wir doch bis jetzt keinen durchgreifenden Gebrauch davon für unser chemisches Klassensystem machen. Chemische Formeln, welche diese Mischung auch mit der gröfsten Genauigkeit in Zahlen-Werthen von Atomen der verschiedenen Elemente, die in die Zusammensetzung dieser Körper eingehen, darstellen würden, würden doch nie Begriffe von den eigentlichen Kräften derselben geben und ins Gedächtnifs rufen. Wenn es auch bey einzelnen organischen Substanzen, besonders bey denjenigen, welche in ihrem stark hervortretenden Aciden-Charakter gleichsam schon mehr eine Bildung nach rein chemischen Gesetzen verrathen, gelungen ist, einfachere stöchiometrische Formeln für ihre Mischung aufzustellen *), so entzieht sich doch die ungeheure Mannigfaltigkeit derjenigen Materien, welche gleichsam die Blüthe der organischen Chemie darstellen, widerspenstig dieser Bemühung, und die Formeln für diese, wenn sie nicht den Resultaten der bisherigen Analysen Gewalt anthun wollen, erhalten ein ganz abweichendes Ansehen von jenen einfachen Formeln durch die grofse Anzahl von Atomen

---

*) Zur pneumatischen Phytochemie. Von Dr. J. W. Döbereiner. Jena 1822. Ohne Zweifel der gelungenste Versuch nicht blofs mehrere organische Säuren, sondern selbst höher ausgearbeitete organische Substanzen, wie den Zucker, die ätherischen Oele, in einfachen chemischen Formeln darzustellen.

der einzelnen Elemente, welche zur Bildung des zusammengesetzten Atoms zusammentreten. Nur unter dieser Voraussetzung allein scheint es chemisch begreiflich, wie z. B. auf derjenigen Stufe der Mischung, welche das ätherische Oel darstellt, so ungemein viele Varietäten vorkommen können, indem bey einer so grofsen Anzahl von Atomen der einzelnen Elemente, welche zur Bildung des zusammengesetzten Atoms eines ätherischen Oels beytragen (wie denn z. B. das Lavendelöl nach Saussure's Zerlegung, wenn man den Stickstoff nicht blofs als zufälligen Bestandtheil betrachten will, als zusammengesetzt angesehen werden mufs aus 40 Kohlenstoff, 40 Wasserstoff, 6 Sauerstoff und 1 Stickstoff, vgl. System VI. Bd. S. 416), man sehr wohl ersieht, wie durch Entziehung oder Zusatz eines einzelnen Atoms von Kohlenstoff oder Wasserstoff zwar der Charakter des ätherischen Oels im Wesentlichen unverändert bleibt, dasselbe aber eine andere Nuance dadurch erhält, und so z. B. das Lavendelöl nun den Charakter des Rosmarinöls annehmen kann. Dasselbe würde für so viele andere nähere Materialien, wie z. B. das Harz, Gummi, den Zucker, das fette Oel u. s. w., die gleichfalls in so vielerley Abarten vorkommen, gleichmäfsig gelten. Wie wenig überhaupt eine Klassification nach dem Verhältnisse der Grundstoffe dem Zwecke eines chemischen Systems der Materia medica,

das so viel möglich dem dynamischen sich anschliefsen soll, entspreche, erhellt schon allein aus der Vergleichung der fetten, fixen und der ätherischen Oele des Pflanzenreichs in Ansehung ihrer Mischung mit einander, indem sie darin so nahe mit einander übereinstimmen, dafs sie unter eine Klasse zusammengestellt werden mufsten, ungeachtet sie in ihrer Wirkung auf den Organismus doch so weit von einander abstehen. Freylich könnte man von daher eine Einwendung gegen den Werth einer chemischen Klassification überhaupt herleiten. Indessen fällt dieselbe weg, sobald man hiebey mehr auf die allgemeinen chemischen Verhältnisse als auf die Grundmischung Rücksicht nimmt; denn aus dem erstern Gesichtspunkte betrachtet, unterscheiden sich doch die fixen fetten Oele durch das Verhältnifs gegen den Wärmestoff, die Lösungsmittel u. s. w. so auffallend von den ätherischen Oelen, dafs diese beyden Klassen scharf von einander unterscheidbar sind. Es ist nämlich nicht unwahrscheinlich, dafs gerade in diesen Verhältnissen sich das Eigenthümliche und Unterscheidende der noch gleichsam nach Gesetzen des Lebens stattfindenden Mischung (eigenthümlichen Polarisirung der Atome), worauf eben auch das Eigenthümliche der Kräfte (eigenthümliches polares Verhalten gegen die Hauptsysteme) beruht, ausspricht, und dafs eben darum diese Verhältnisse die brauch-

barsten Merkmale zur Klassification geben, während die Zerlegung in die letzten Grundstoffe diese entblöſst von jener eigenthümlichen Polarisirung darstellt, und nur über die verhältniſsmäſsige Menge derselben belehrt, die in sehr verschiedenartigen Substanzen doch dieselbe seyn kann. Auſser der verschiedenen Polarisirung der Grundstoffe, die bey gleicher verhältniſsmäſsiger Menge eine bedeutende Verschiedenheit in den daraus zusammengesetzten Bildungstheilen begründen kann, kann auch bey gleicher Menge derselben, wenn von der ganzen Summe die Rede ist, wie sie sich allein durch die Analyse ergibt, doch in den zusammengesetzten Atomen der verschiedenen Substanzen die verhältniſsmäſsige Menge derselben sehr verschieden seyn, nach Verschiedenheit der gleichsam näheren Bestandtheile, aus welchen sich solche zusammengesetzte Atome gebildet haben. So hat Kastner *) durch eine sinnreiche Hypothese zu erklären gesucht, wie Gummi, Stärkmehl und Zucker, wenn man auch eine gleiche Grundmischung, was das quantitative Verhältniſs ihrer Grundstoffe betrifft, ihnen zuschreibt, indem die Analysen auf gleiche Mischungsgewichte von Kohlenstoff, Sauerstoff und Wasserstoff in ihnen hindeuten, und die chemische Formel für sie demnach gleichmäſsig

*) Schweigg. Journal XXVI. S. 257.

dieselbe COH seyn würde, doch auf eine ganz verschiedene Art zusammengesetzt seyn können, woraus auch ihre anderweitigen so grofsen Verschiedenheiten in ihren physischen Eigenschaften und chemischen Verhältnissen begreiflich wären. Sieht man nämlich die Stärke als Kohlenstoffhydrat, das Gummi als zusammengesetzt aus gleichen Antheilen Oel bildenden Gas, Kohlenoxyd-Gas und Wasser, und endlich den Zucker gleichsam als eine neutrale Verbindung von gleichen Antheilen Kohlenwasserstoff und Kohlensäure an, so fallen die eigentlichen chemischen Formeln sehr verschieden für dieselbe aus, sie sind nämlich $C \times HO$, $CH \times CO \times HO$, $CH^2 \times CO^2$, und lassen sich doch sämmtlich in CHO auflösen, oder geben dasselbe quantitative und qualitative Verhältnifs der letzten Grundstoffe. Man sieht daraus, dafs diese letztere Bestimmung für unser Klassensystem nur von einem untergeordneten Werthe seyn, und uns nur höchstens als eine Bekräftigung dienen kann, wo wir nach unsern Grundsätzen Substanzen in verschiedene Klassen gebracht haben, wie z. B. der Mangel an Stickstoff für die giftigen bittern Alkaloide (die verschiedenen Arten des Picrotoxins) ein bekräftigendes Unterscheidungsmerkmal von den eigentlich narcotischen Alkaloiden wird, in deren Mischung der Stickstoff als wesentlicher Bestandtheil eingeht.

Nachtrag zum Verzeichniſs von Schriften über die Pharmacologie und insbesondere über den chemischen Theil derselben. Zum VI. Bande S. 67.

I. Literatur.

1. Literatura Pharmacopoearum collecta a D. Alexandro Nicolao a Scherer. 8. Lips. 1822.

II. Lehrbücher der Arzneymittellehre, in welchen der chemische Theil vorzüglich mit berücksichtigt ist, Handbücher der Waarenkunde u. s. w.

2. C. H. Calmeyer Handbuch der Roharzney-Waarenkunde für Anfänger der Apothekerkunst. Hamburg 1808. 8. (verdient hier als eine der früheren Arbeiten dieser Art, die nicht ohne Werth ist, nachgetragen zu werden).
3. Dr. Joh. Barth. Trommsdorff Handbuch der pharmaceutischen Waarenkunde. Dritte verbesserte Ausgabe. Gotha 1822. gr. 8.
4. J. C. Ebermaier tabellarische Uebersicht u. s. w. 4te Ausgabe 1820. Nebst einem Anhang einer practischen Anweisung zu einem zweckmäſsigen Verfahren bey der Visitation der Apotheken. XXX S. fol.
5. Gottl. Wilh. Schwarz pharmacologische Tabellen u. s. w. 2ten Bandes 1ster Abschnitt. XI—XV. Abtheilung. Leipzig 1822. fol.
6. Dr. Ph. F. W. Vogt Lehrbuch der Pharmacodynamik. 1r Band. Gieſsen 1821. 8.
7. J. N. B. G. Guibourt Histoire abregée des Drogues simples. 2 Bände. Paris 1820. 8.

7a. J. N. B. G. Guibourt pharmacevtische Waarenkunde. Aus dem Französischen übersetzt von Dr. G. W. Bischoff. Erste Abtheilung. Nürnberg 1823. gr. 8.

8. J. J. Virey Histoire naturelle des médicamens, des alimens et des poisons tirés des trois règnes de la nature. Paris 1820.

III. Lehrbücher der Pharmacie.

9. C. F. Bucholz Katechismus der Apothekerkunst in zwey Bänden. Neue Auflage von Rudolph Brandes. Erfurt 1820. gr. 8.

10. G. F. Hänle Lehrbuch der Apothekerkunst. 1ster Band in 3 Abtheilung. 2ter Band 1ste und 2te Abtheilung. Leipzig 1820—1823. gr. 8.

11. J. A. Buchner vollständiger Inbegriff der Pharmacie. 1ster Theil Einleitung in die Pharmacie. Nürnberg 1821. gr. 8.

11 a. J. A. Buchner Toxicologie. Nürnberg 1822. (als 7ter Band des vollständigen Inbegriffs früher abgedruckt).

12. Dr. K. G. Hagens Lehrbuch der Apothekerkunst. 2 Theile. 7te Auflage. Königsberg 1820. gr. 8.

13. J. Barth. Trommsdorff Erster Supplementband zur Apothekerkunst nach alphabetischer Ordnung A—L. 1821. Zweyter Supplementband L—Z. 1822. gr. 8.

14. Dr. Joh. Chrst. Ebermaier Taschenbuch der Pharmacie für Aerzte und Apotheker in 3 Bänden. Leipzig 1822. kl. 8.

IV. Dispensatorien.

a) Oeffentliche Dispensatorien.

15. Codex medicamentarius europaeus. Sectio Vta. Pharmacopoea Rossica, Fennica et Polonica. 2 Tomi. Lips. 1821. gr. 8.
 Sectio Vta Pharmacopoea Hispanica et Lusitanica. Lips. 1821. gr. 8.
16. Pharm. Austriaca. Edit. 3tia. Vindob. 1820. gr. 8.
17. Pharmacopoea Saxonica jussu Regio et auctoritate publica edita. Dresd. 1820. 8 maj.
18. Pharmacopoea bavarica jussu Regio edita. Monach. 1822.
19. The Pharmacopoeia of the united states of America, by the authority of the medical societies and colleges. Boston 1820. 8. (vgl. die Anzeige in Buchner's Repertorium XV. Bd. 2. Hft. S. 272.)

b) Privat-Dispensatorien.

20. Augustin Pharmacopoea extemporanea. Edit. alt. Berol. 1822. 8.
20 a. F. Magendie Vorschriften für die Bereitung und Anwendung einiger neuen Arzneymittel. Leipzig 1822. 8.

V. Vermischte Schriften.

a) Wörterbücher und Materiallexica.

10. Witting's Lexicon chemisch-pharmacevtischer Nomenclatur herausgeg. von Varnhagen. Schmalkalden 1822.

b) Journale und periodische Schriften.

22. Almanach oder Taschenbuch für Scheidekünstler für das Jahr 1822, 1823 und 1824 von Joh. Barth. Trommsdorff. 12.

23. Neues Journal der Pharmacie. Von Joh. Barth. Trommsdorff. 5ter Bd. — 7ter Bd. jeder von 2 Stücken. 1821 — 1823.

24. Deutsches Jahrbuch für die Pharmacie 8ter Band von Dr. Stoltze, oder Berliner Jahrbuch der Pharmacie 23ster Jahrgang. Berlin. 1821. 12.
   Desselben 9ter Bd. 1ste Abtheilung oder Berl. Jahrbuch 24ster Jahrgang 1ste Abtheilung. Berl. 1822. Zweyte Abtheil. Berlin 1823.
   Desselben 10ter Band 1ste Abtheilung oder Berliner Jahrbuch 25ster Jahrgang. Erste Abtheilung. Berlin 1823.

25. Repertorium für die Pharmacie. Von Dr. Buchner und Dr. Kastner. IXten Bandes 3tes Stück. Nürnberg 1820. — XVten Bandes 2tes Stück. 1823. kl. 8.

26. Archiv des Apothekervereins im nördlichen Deutschland u. s. w. Herausgegeben von Dr. Brandes. Erster Band 1822 bis 6ten Bandes 1stes Heft (jeder Band zu drey Heften). Schmalkalden 1822 u. 1823. 8.

27. G. F. Hänle's Magazin für die neuesten Erfahrungen, Entdeckungen und Berichtigungen im Gebiete der Pharmacie. Jahrgang 1823. 4 Bände jeder in drey Heften.

28. E. Witting Beyträge für die pharmacevtische und analytische Chemie. 3 Hefte. 1821.

29. Dr. D. H. Grindel medicinisch - pharmacevtische Blätter 1ster bis 3ter Jahrgang jeder in 4 Heften. Riga 1820 — 1822.

30. Dr. Nicol. Alex. Scherer allgemeine nordische Annalen der Chemie. 1ster bis 7ter Band (wird fortgesetzt).

Nachträge zu den einzelnen Klassen.

I. Klasse.

Schleimige Arzneymittel.

I. Band S. 102 — 125. VI. Band S. 71.

I. Ordnung.

Gummis.

S. 110. Arabisches Gummi. Senegal-Gummi. Geddah-Gummi.

Der Hauptunterschied des arabischen Gummis von dem Senegal-Gummi, wie er namentlich auch von der Pharmacopoea bavarica genau bestimmt ist, liegt vorzüglich darin, daſs das arabische Gummi aus grobkörnigen Stücken von weiſser Farbe zusammengesetzt ist, und leicht in kleinere Stücke zerbricht, einen mehr kleinmuschligen, auch wohl unebenen Bruch, und auf dem Bruche einen vielfach reflectirten, zum Theil irisirenden Glanz hat, während das Senegal-Gummi gröſsere Stücke bildet, viel schwerer zerbrechlich ist, keine solche körnige Zusammensetzung und einen groſsmuschligen Bruch mit einfachem Glasglanze zeigt. Im Handel unterscheidet man noch eine dritte Sorte, unter dem Namen Geddah-Gummi, nach dem Namen eines arabischen Hafens, welches indessen dem Senegal-Gummi, in Rücksicht auf Form der Stücke und

Bruch, sehr nahe kömmt, und mehr gelblich oder röthlich von Farbe, auch weniger spröde ist. In dem Verhalten gegen Reagentien zeigt sich auch der auffallende Unterschied, daſs, wie schon Band VI. S. 73 bemerkt worden, ein aus einem Theil arabischen Gummis und zwey Theilen Wasser bereiteter Schleim mit einer Auflösung von schwefelsaurem und noch besser von salzsaurem Eisenoxyd zur vollkommen steifen Gallerte augenblicklich gerinnt, wobey die Farbe ins mehr gesättigte Rothgelbe übergeht, während der Schleim des Geddah-Gummis ein mehr körniges Gemenge von nicht so steifer Consistenz giebt, auch die Farbe der Eisenauflösung sich nicht erhöht, sondern eher blässer wird. Dagegen stimmt das eigentliche Senegal-Gummi in dieser Reaction mehr mit dem arabischen Gummi überein. Nach Vaudier (Rep. XV, 3, 480.) soll das arabische Gummi durch Austrocknen in der Wärme einen säuerlichen Geruch annehmen, und dieser nun einen unangenehmen Geschmack dem daraus bereiteten Syrup mittheilen.

Kirsch-Gummi. Der Schleim desselben mischt sich ohne Veränderung mit den Eisenauflösungen, und wenn es ganz rein ist, so wird die Farbe derselben nicht verändert. Eine dunklere Nuance deutet also auf zufällig beygemengten Gerbestoff von der Rinde.

I. S. 114. VI, 75. Traganth-Gummi.

Nach Siebers Reise nach Creta gibt weder der Astragalus creticus noch gummiferus das Traganth-Gummi her, denn jener bloſs am Ida und Dikta wachsende, nicht tiefer als 500 bis 400 Toisen herabsteigende Alpenstrauch wächst dort nur in sehr geringer Menge, auch sammelt man ihn nicht vom Astr. gummiferus, vielmehr kömmt das Traganth aus Nordpersien und Armenien, und stammt wahrscheinlich von einer noch unbekannten Art des Astragalus ab.

Mit arabischem Gummi läſst sich das Traganth-Gummi leicht zur Mucilago mischen.

II. Ordnung.

Schleimige Arzneymittel im engern Sinne.

I. S. 118—125. VI. S. 78.

4. Quittensamen, Quittenschleim, Mucilago Seminum Cydoniorum. I, 120.

Die Ph. bavarica schreibt auf 1 Theil Quittensamen 40 Theile Wasser vor und öfteres zweystündiges Schütteln, und verbietet das Zerstoſsen und Digestionswärme, damit nicht die Blausäure aus den Schalen mit ausgezogen werde.

8. Flohsamen. Semen Psyllii. S. 125.

Stoll fand den von Hamburger Materialisten verkauften Flohsamen mit Semen von Aquilegia vulgaris vermengt. Die Aehnlichkeit ist nicht gering, doch ist der Aquilegia-

Samen mehr schwarz, und wird gekaut nicht schleimig.

Die Ph. hannoverana schreibt auf 1 Theil 64 Theile Wasser vor und läſst nur eine Viertelstunde umschütteln; der Apparatus medicaminum Hamburgensis schreibt endlich gar auf 1 Theil 96 Theile Wasser vor. Nach der ersten Vorschrift wird der Schleim zu dick.

II. Klasse.

Stärkeartige Arzneymittel.

I, 125 — 135. VI, 85.

3. Salepwurzel. I, 131. VI, 90.

Ueber die Eigenschaft des Salepwurzel-Pulvers als Schleim mit geglühter Bittererde zu einer festen gallertähnlichen Masse zu gerinnen, hat Herr E. Brandes aus Hoya eine Reihe interessanter Versuche mitgetheilt, nach welchen diese Erscheinung dem Salep eigenthümlich zu seyn scheint, und in einer chemischen Verbindung beyder Körper ihren Grund haben möchte.

Salepschleim, Mucilago Radicis Salep.

Der App. Medic. Hamb. schreibt zur Bereitung desselben 1 Theil des Pulvers und 96 Theile kochenden Wassers vor, das aber unter stetem Umrühren zugesetzt werden muſs. Dieser Schleim hat die rechte Consistenz, um ohne weitere Verdünnung als flüssige Arzney verord-

net werden zu können. Er hat die Consistenz des arabischen Gummischleims. Nimmt man doppelt so viel Wasser, so scheidet sich der eigentlich dickere Schleim sehr bald ab.

4. Arrow Root-Pulver, Amylum Marantae.

Joseph Schneider führt in seiner Schrift: Ueber Systemsucht unter den Aerzten nebst einem Anhang über I. Arrow Root, II. das Croton-Oel Fulda 1823. als unterscheidende Merkmale des in den letzten Jahren unter dem Namen Arrow Root-Pulvers in Handel gebrachten Stärkmehls von andern Arten des Stärkmehls, namentlich vom Kartoffelstärkmehl, an, daſs es leichter wie dieses auf der Zunge schmelze, mit kaltem Wasser angerührt, einen feinen nicht so kleisterartigen Brey, auch mit Wein gekocht, eine angenehme durchsichtige Gelée bilde, wie man sie nicht mit jenem Stärkmehl erhalten könne, und vor jenen, so wie vor der Salep, in der Atrophie der Kinder den groſsen Vorzug habe, daſs sie keine Verstopfung und auch nicht, wie dieses, harte und weiſse Stuhlgänge zur Folge habe. Bey genauer Vergleichung eines als vollkommen echt aus England erhaltenen Arrow Root-Stärkmehls habe ich indessen diese Verschiedenheit nicht bemerken können, sondern vielmehr in jeder Hinsicht das gleiche Verhalten beobachtet. Ich glaube also kaum, daſs dieses theure und der Verfäl-

schung so leicht unterworfene Mittel in den Arzneyvorrath aufzunehmen ist.

Zubereitetes (sogenanntes Hufelandisches) Gerstenmehl, Farina Hordei praeparata. VI, 94.

Die hannoverische Pharmacopoea gibt folgende genaue Vorschrift zur Bereitung desselben.

Man nehme eine beliebige Menge Gerstenmehl (etwa 8 Pfund), thue es in einen leinenen Sack, der so zugebunden wird, dafs ein Zwischenraum von einer Handbreit zwischen dem Mehl und dem Bande bleibt, den Sack hängt man dann in einen mit Wasser gefüllten wohl verzinnten kupfernen Kessel dergestalt, dafs er ganz vom Wasser bedeckt ist, und nirgends die Wandungen des Kessels berührt. Man erhält das Wasser 14 Stunden hindurch ununterbrochen im Kochen, indem man das Verkochte immer wieder erneuert. Die in einen dichten Teig verwandelte mehlige Masse wird dann in eine Schale gebracht, und der äufsere schlüpfrige Rindentheil bis auf die Tiefe eines Zolls und darüber mit einem recht scharfen Messer weggenommen und der innere gleichsam den Kern bildende nicht schlüpfrige Theil gelind getrocknet, zum feinen Pulver zerrieben und an einem trockenen Orte aufbewahrt.

Für Erwachsene wird aus einem bis zwey Eſslöffeln voll dieses weiſsgelblichen Pulvers und 16 Unzen Kuhmilch unter beständigem Umrühren in gelinder Digestionswärme ein Brey bereitet, den man mit etwas Zucker versüſsen kann. Für einen zwölfjährigen Kranken reicht die Hälfte zu.

III. Klasse.

Gallertartige Arzneymittel.

I, 135. VI, 97.

Gallerte. Mischung derselben.

Nach Gay Lussac und Thenard besteht der Leim der Hausenblase in 100 Theilen aus:

		Mischungsgewichte.
Kohlenstoff	47,881	7
Sauerstoff	27,207	3
Stickstoff	16,998	1
Wasserstoff	7,914	7
	100,00	

Nach Berard (Meckels Archiv III. S. 477) besteht die Gallerte in Volumentheilen, wobey der Kohlenstoff in seinem Aequivalent von Kohlensäure ausgedrückt ist, aus

Kohlensäure.	Stickstoff.	Wasserstoff.	Sauerstoff.
1000	152	939	214.

2. Hirschhorn, Cornu Cervi. Decoctum album Sydenhami.

Die ausgewachsenen Geweihe des Hirsches von bekannter Gestalt, von einer zwischen Horn und Knochen inne stehenden sehr festen Substanz, äuſserlich braun, innerlich weiſs, nach auſsen mehr dicht, im Innern von mehr zelligem Gewebe.

Sie enthalten neben den Erdsalzen der Knochen sehr viel Gallerte, welcher sie ihre arzneyliche Anwendung verdanken. Eine schon von Sydenham sehr empfohlene Bereitung daraus ist das Decoctum album.

Man nehme geraspeltes Hirschhorn
Krumen von weiſsem Brod, von jedem eine halbe Unze,

und koche es mit drey Pfund Wassers bis auf zwey Pfund ein, und löse in der Colatur zwey Quentchen arabisches Gummi auf.

Bey chronischen Diarrhoen, in der Auszehrung, Schwindsucht wird es mit Nutzen gebraucht.

Das sogenannte philosophisch bereitete Hirschhorn (Cornu Cervi philosophice praeparatum), die zerreibliche Knochenmaterie des Hirschhorns, welche nach Ausziehung der Gallerte durch Wasserdämpfe zurückbleibt, so wie das zur Weiſse gebrannte Hirschhorn (C. C. ustum), wo in offenem Feuer alles Verbrennliche zerstört

worden ist, sind ganz unwirksame Präparate, die mit Recht aufser Gebrauch gekommen sind.

3. Schnecken. Gartenschnecken, Weinbergsschnecken. Helix pomatia.

Sie werden wegen ihres reichlichen, der Gallerte ähnlichen Schleimes verordnet, theils als Schneckenbrühe, theils in Form einer Art von Gelatina.

Schnecken-Paste oder Schnecken-Gelée. Gelatina seu Pasta Helicis.

Hundert grofse Gartenschnecken werden mit einer Gabel aus den Häusern gezogen, zerhackt, mit Wasser gekocht, bis das Fleisch hart wird, und geschäumt. Man setzt nun 4 Unzen arabisches Gummi und eben so viel Zucker zu, und seihet nach der Auflösung das Ganze durch ein wollenes Tuch. Unter stetem Schäumen wird die Flüssigkeit bis zur Syrupsdicke abgedampft, auf steinerne Schüsseln gegossen und bei sehr gelinder Wärme abgeraucht, dafs man sie wie Reglisse behandeln kann, zwischen Puder gelegt, und vollends getrocknet.

Man löst eine Unze in 4 Unzen eines aromatischen Wassers auf und läfst alle Stunden einen Efslöffel nehmen.

Sie thut in der Schwindsucht als Palliativ gute Dienste.

Eine ähnliche Gelée kann man auch von den nackten rothen und schwarzen Schnecken, Limax rufus und ater bereiten.

IV. Klasse.

Zuckerige Arzneymittel.

I, 143—183. VI, 99.

Ich habe schon oben auf die groſse Aehnlichkeit der Grundmischung des Zuckers mit derjenigen des Gummis und Stärkmehls hingedeutet. Döbereiner, der die organischen Zusammensetzungen mit vielem Scharfsinn auf die Gesetze der einfachen Verhältnisse, wie sie in der anorganischen Natur sich uns darstellen, zurückzuführen gesucht hat, stellt auch für die Mischung des Zuckers eine sehr einfache Formel auf. Er legt die Resultate der Analyse von Berzelius, Prout u. A. zum Grunde, woraus sich, wenn man mit Berzelius im Wasser 2 Antheile Wasserstoff auf einen Antheil Sauerstoff, und mit Döbereiner das Atomen-Gewicht des Kohlenstoffs noch einmal so groſs annimmt, als dieſs von allen übrigen Chemikern geschieht, die Formel CO^2H^2 ergibt, welche einerley ist mit $\frac{CO^4 \times CH^4}{2}$, woraus dann folgen würde, daſs man den Zucker als das Resultat einer Verbindung von $CO^4 \times CH^4$ betrachten könnte, und demnach der Zucker, da beyde Elementarpro-

ducte gesättigte Verbindungen des Kohlenstoffs mit Sauerstoff und Wasserstoff sind, das neutralste aller Pflanzensalze seyn würde *). Man begreift nur nicht recht nach dieser Voraussetzung, wie die so mannigfaltigen und doch so fixen Arten des Zuckers, von welchen wir wenigstens 12 bereits kennen, sich bilden sollen, während bey der Annahme einer gröfseren Anzahl von Atomen der einzelnen Elemente in jedem zusammengesetzten Zucker-Atome, die Entziehung oder der Zusatz eines einzelnen Atoms allerdings eine kleine Modification veranlassen kann, ohne den Hauptcharakter der Mischung zu verändern.

1. Weifser Zucker. Saccharum album. I, 157. VI, 103.

Herr Bougueret machte im Journal de Pharmacie Oct. 1822. 465—467. auf eine neue Art der Verunreinigung des Zuckers aufmerksam. Es wurde nämlich von Paris ein raffinirter Zucker gebracht, welcher sich durch seine schöne bläulichweifse Farbe sehr auszeichnete. Aus der wässerigen Auflösung desselben setzte sich deutlich ein blaues Pulver ab, welches alle Eigenschaften der Smalte hatte, eine besonders gefährliche Verunreinigung, da alle Smalte aufser dem Kobaltoxyd auch weifsen Arsenik enthält.

*) Zur pneumatischen Phytochemie. S. 42.

Die Leichtigkeit, mit welcher der Zucker sich chemisch mit mehreren Erden verbindet, und damit leicht auflösliche Gemische gibt, kann gleichfalls zu Verunreinigungen desselben beytragen. W. Ramsay zu Glasgow stellte darüber eine Reihe von Versuchen an, welche nachfolgende Resultate lieferten:

1) Zucker in Wasser bey 50° Fahr. aufgelöst, kann die Hälfte seines Gewichts Kalkerde auflösen, und gibt damit eine schöne hellweingelbe Flüssigkeit, welche den Geschmack von frisch gelöschtem Kalk hat, und stark alkalisch reagirt. Alle Säuren, sowohl für sich als in Verbindung mit Alkalien, welche mit dem Kalke schwer auflösliche Verbindungen geben, selbst die Kohlensäure, schlagen den Kalk nieder. Dieses Verhalten des Zuckers zum Kalke hat Lowitz schon genau beschrieben (System I. Bd. S. 145.). Indessen bestätigte sich mir bey Wiederholung dieser Versuche die Bemerkung von Lowitz nicht, daſs eine in der Kälte bereitete concentrirte Zuckerkalklösung beym Erhitzen durch Ausscheidung des Kalks trübe wird, der sich in der Kälte wieder auflösen soll. Auch ohne Aussetzung an die Atmosphäre schlägt sich der Kalk als kohlensaurer Kalk allmählig nieder, indem sich Kohlensäure durch Zersetzung des Zuckers bildet. Wäre Döbereiners Ansicht der Zusam-

mensetzung des Zuckers richtig, so müfste sich zugleich Kohlen-Wasserstoffgas ausscheiden.

2) Gleiche Gewichte von Zucker und Strontian lösen sich in siedendem Wasser auf, und bleiben darin bey 50° Fahr. aufgelöst. Diese Auflösung hat gleichfalls eine schöne hellweingelbe Farbe, und schmeckt eigenthümlich ätzend. Sie wird auf dieselbe Weise wie die Kalkzuckerauflösung zersetzt.

3) Die Auflösung der Bittererde im Zuckerwasser ist wasserhell, und schmeckt noch milder und angenehmer als blofse Zuckerauflösung. In verschlossenen Flaschen einige Monate hingestellt, scheint die Auflösung alle Bittererde wieder fallen zu lassen (ob als kohlensaure?)

4) Frisch gefällte Alaunerde wird nur in sehr geringer Menge vom Zuckerwasser aufgelöst *).

Nach Berzelius löst eine wässerige Auflösung des Zuckers, die man über Bleyoxyd kocht, dieses anfangs auf, wird aber das Kochen eine Zeitlang fortgesetzt, so verwandelt sich das Bleyoxyd in ein leichtes weifses Pulver, welches die ganze Flüssigkeit undurchsichtig macht. Es ist eine Verbindung mit Ueberschufs von Bleyoxyd, die sich leicht in essigsaurer Bleyflüssigkeit und auch zum Theil in dem Zuckerwasser löst,

*) Schweigg. und Mein. N. J. V, 487.

und im letztern Falle eine Verbindung mit Ueberschufs von Bley darstellt *).

Durch die Einwirkung der Pflanzensäuren in den sauren Syrupen verändert der Zucker allmählig seine Natur, und wird namentlich viel auflöslicher im Weingeist. Guibourt fand diese Verwandlung besonders auffallend im weinsteinsauren Syrup. Der Zucker, der sich in diesen Syrupen erhärtete, verhält sich ganz wie der Honig oder Traubenzucker, ist weifs, von einem süfsen, schwachen und mehligen Geschmack, im Wasser zur Syrupsdicke gekocht und an die freye Luft gestellt, bildet er bald weifse Punkte, die allmählig zunehmen, und sich in körnige Rinden voller Höhlen verwandeln, die weit über die Flüssigkeit sich erheben, die am Ende ganz verschwindet, wobey eine warzenförmige halbdurchsichtige Masse, von der Härte des Alabasters, zurückbleibt. (Guibourt im Almanach für Scheidekünstler für 1823. S. 64).

2. Honig. I. Bd. S. 161.

Gust. Cerutti entzieht dem Honig seinen fremdartigen Geschmack, indem er auf 30 Pfund 30 Pf. Wasser, 3 Pfund gröblich gestofsene, vom Staub befreyte Holzkohle und zum Schaum geschlagenes Eyweifs von 24 Eyern nimmt, die Mischung aufkocht, und wenn sie erkaltet ist,

*) Trommsd. N. J. I, 212.

nochmals das zum Schaum wohl geschlagene Eyweiſs von 12 Eyern hinzusetzt, zur gehörigen Consistenz einkocht, und nach dem Erkalten durch Leinwand colirt, welche mit grob gestoſsener Holzkohle überdeckt ist (Berliner Jahrbuch der Pharmacie. 22ster Band S. 366).

Guibourt in seinen Beobachtungen über den Honig bemerkt sehr richtig, daſs nach den Pflanzen, von welchen die Bienen den Zuckersaft holen, die Beschaffenheit desselben sehr veränderlich sey, und daſs er neben dem nicht krystallisabeln, im Alcohol leicht auflöslichen Schleimzucker krystallisabeln, dem Traubenzucker ähnlichen Zucker und wohl auch Mannit enthalte (Almanach für 1823. S. 64).

3. Manna. I, 170. VI, 106.

Der Mannazucker ist nicht bloſs den verschiedenen Arten von Fraxinus, besonders der rotundifolia eigen, sondern findet sich auch in ganz davon entfernt stehenden Pflanzengattungen. Apotheker Hübner hat ihn zuerst in den Wurzeln und Blättern des Selleris (Apium graveolens) nachgewiesen. Besonders genau und belehrend sind aber in dieser Hinsicht die Versuche von A. Vogel. Sowohl aus dem frisch ausgepreſsten Safte als aus dem nach der Destillation des ätherischen Oels rückständigen Decocte der Blätter, nachdem sie zur Syrups-Consistenz ab-

geraucht worden waren, schied sich der Mannazucker in nadelförmigen Krystallen ab. Wurde der zur Syrups-Consistenz abgerauchte Saft mit Alcohol von 0,840 specifischem Gewicht wiederholt ausgekocht, so schied sich beym Erkalten eine Blumenkohlähnliche, mit Nadeln durchzogene Masse ab. Vogel verglich diesen süfsen Stoff mit dem aus der Manna dargestellten Zukker, oder dem Mannit, und fand sowohl in den physischen Eigenschaften als auch in den chemischen Verhältnissen Uebereinstimmung, namentlich auch darin, dafs beyde mit Hefen versetzt nicht in die geistige Gährung übergingen, während die ganze Manna diese Veränderung erleidet, vermöge des Schleimzuckers, der diesen neben dem Mannastoff noch beygemischt ist, doch viel langsamer als der gewöhnliche Zucker. Auch in der laxirenden Wirkung kam die süfse Substanz des Selleris mit dem Mannit überein. 100 Pfund frisches Sellerikraut lieferten 30 Pfund ausgeprefsten Saft, und diese über zwey Pfund gereinigte süfse Substanz.

In der verwandten Petersiliengattung fand sich keine Spur dieses Mannastoffes.

Der Mannazucker scheint in manchen Fällen das Produkt der Gährung zu seyn, wobey der gewöhnliche Zucker oder der krümliche Zucker in denselben verwandelt wird. Honig gab Herrn Guibourt nach vorangegangener Gährung eine

bedeutende Menge Mannazucker. Auch aus dem gegohrnen Runkelrübensafte will man Mannazucker dargestellt haben, und bekanntlich erhielten ihn Fourcroy und Vauquelin aus dem Safte der Zwiebeln nur nach vorhergegangener Essiggährung.

Wenn man gute calabrinische Manna durch Kochen mit Alcohol vom Mannastoff befreyt hat, so bleibt eine zuckerige Materie zurück, die im Alcohol nicht merklich auflöslich ist, und beym Abrauchen der wässerigen Auflösung einigermaſsen in Nadeln krystallisirt.

4. Milchzucker. Milchmolken. I, 178. VI, 107.

Man bereitet aus der abgerahmten Kuhmilch verschiedene Arten von Molken (Serum lactis), welche nach den verschiedenen Beymischungen ihre Namen erhalten.

1) Süſse Molken, Serum Lactis dulce. Zur Bereitung derselben bedient man sich des sogenannten getrockneten Laabmagens, oder des Magens saugender Kälber, von dem man fingerlange Stücke mit drey Loth Wasser einweicht, und wovon man einen Eſslöffel voll auf eine Kanne (32 Unzen) kochendheiſser Milch nimmt, aufkocht, dann durch Leinwand colirt, die durchgelaufene Flüssigkeit mit dem wohl zu Schaum geschlagenen Eyweiſs von

drey Eyern abermals aufkocht und durch Löschpapier filtrirt.

2) Essigmolken, Serum Lactis cum Aceto Vini. Man verfährt eben so, nur dafs man statt des Laabs die Gerinnung durch guten Weinessig bewirkt. Zwey Kannen Milch geben eine Kanne Molken. Zur Molkenkur wird wenigstens ein Pfund lauwarm tassenweise des Morgens getrunken.

3) Weinsteinmolken, Serum Lactis cum Cremore Tartari. Denselben Dienst leistet der Weinstein, wovon man auf eine Kanne zwey Loth nöthig hat.

4) Alaunmolken, Serum Lactis aluminosum. Auf eine Kanne Milch nimmt man zwey Quentchen Alaun.

5) Tamarindenmolken, Serum lactis tamarindinatum. Auf eine Kanne Milch nimmt man zwey Unzen Tamarinden.

6) Weinmolken, Serum lactis vinosum. Auf eine Kanne Milch nimmt man 12 Unzen (eine halbe Bouteille) Rheinwein.

Die Frauenmilch zeichnet sich durch ihren reichen Gehalt an Michzucker aus. Gegen die gewöhnliche Behauptung in den meisten Lehrbüchern, dafs man aus dem Rahm der Frauenmilch keine Butter abscheiden könne, hat Pleischl aus dem innerhalb drey Wochen gesammelten Rahm von Frauenmilch eine Butter

dargestellt, welche ganz mit der Butter der Kuhmilch übereinkam. Stiprian Luiscius und Bondt erhielten aus 1600 Theilen Frauenmilch 159 Theile Rahm von gewöhnlicher Consistenz und Ansehen des Rahms von Kuhmilch, nur etwas süfser, daraus 48 Theile Butter, aufserdem 43 Theile Käse und 117 Theile Milchzucker (?) (Pleischl über die Butter aus Frauenmilch in Schweig. N. J. II, 127.).

Am nächsten kömmt die Milch der Eselin, deren Rahm eine weiche, weifse, geschmacklose Butter liefert, und die 4,2 PC. Milchzucker enthält.

V. Klasse.

Arzneymittel mit süfsem Extractivstoffe.

I, 183. VI, 112.

1. Süfsholzwurzel.

Um dem eingedickten Safte der Süfsholzwurzel mehr Consistenz zu geben, soll Stärkmehl dazu gemischt werden. Der Kleister, den kochendes Wasser damit gibt, würde diese Beymischung leicht verrathen.

4. Engelsüfswurzel, Radix Polypodii vulgaris.

Wir verdanken Bucholz eine noch genauere Zerlegung dieser Wurzel als die meinige, im 1sten Bande mitgetheilte. Bucholz zog die Wurzel erst mit 70 PC. haltigem Weingeist aus,

bei dessen Abrauchen sich zuerst ein Balsamharz abtrennte, und der übrige Rückstand dann noch weiter durch Behandlung mit Alcohol in eigenthümlichen süfsen, im Alcohol leicht auflöslichen Extractivstoff und in kaum etwas süfsen, im Alcohol unauflöslichen gummichten Extractivstoff zerlegt wurde. Der Wurzelrückstand wurde nun mit Wasser ausgekocht. Aus der Abkochung schied sich beym Erkalten eine seifenartige Materie ab, welche fettig und milde roch und schmeckte, und aus welcher, nachdem sie getrocknet, Schwefeläther ein fettes Oel auszog und verhärtetes weifses Stärkmehl zurückliefs. Diese Auffindung von Oel veranlafste B. den ausgekochten Wurzelrückstand mit Schwefeläther zu behandeln, wodurch eine viel bedeutendere Menge jenes fetten Oels gewonnen wurde. Dieses Oel selbst, von gelber Farbe, hat einen eigenthümlichen, ranzigen, fettigen und bittern Geruch, und einen unangenehmen etwas im Halse kratzenden Geschmack, ist leicht in Schwefeläther, aber nur zu einem geringen Theil im absoluten Alcohol löslich. Ich fand ein ganz ähnliches Oel auch in der so nahe verwandten männlichen Farrnkrautwurzel (s. u.). Am Ende wurde die Wurzel vollends durch anhaltendes Kochen von allem Löslichen erschöpft. So fand B. in 100 Theilen

19 $\frac{17}{20}$ schleimigzuckerartigen Extractivstoff,
11 $\frac{10}{20}$ gummiartigen Extractivstoff,

4 $\frac{18}{20}$ **Weichharz oder balsamischen Stoff,**
8 $\frac{12}{20}$ fettes Oel,
9 $\frac{10}{20}$ Wasser,
2 $\frac{3}{20}$ verhärtetes Stärkmehl,
40 Faser oder holzigen Theil.

Die harzigbalsamischen und fettöligen Theile, meint B., hindern das Eindringen des Wassers in das innere Gewebe, und daher sey es am angemessensten, dieses Mittel in Pulverform und nicht in Abkochung zu geben. Ein durch kalte Ausziehung durch die Presse bereitetes Extract möchte indessen vorzüglich zu empfehlen seyn. Da B. unterlassen hatte, die ausgezogenen Flüssigkeiten und die Auflösungen der von ihm dargestellten Stoffe durch Reagentien zu prüfen, und ihre Natur bloſs nach ihren physischen Eigenschaften und ihrer Löslichkeit bestimmte, so übersah er gänzlich einen Bestandtheil, den die Engelwurzel gleichfalls mit der Farrnkrautwurzel theilt, nämlich den Gerbestoff, und zwar von der Modification desjenigen der Galläpfel.

VI. Klasse.

Fettige Arzneymittel.

I, 205—252. VI, 121.

Fettsäure, Ranzigkeit der Fette und Verbesserung derselben *).

---

*) Die wichtige Beziehung, in welcher die Untersuchungen über das Gift mancher Würste mit der Ranzigkeit der Fette

Alle reinen Fette, sowohl die vegetabilischen als animalischen, sind milde, und üben keine merkliche reizende, viel weniger giftige Wirkung auf die thierische Oekonomie aus. Nur beygemischte anderweitige Substanzen, besonders gewisse Säuren, theilen den Fetten und Oelen drastische und giftige Eigenschaften mit. Diese Substanzen entwickeln sich zum Theil durch eine innere Veränderung und Zersetzung der Fette unter begünstigenden Umständen, und das Ranzigwerden der Fette, womit ihr mildes gleichsam indifferentes Verhalten verloren geht, scheint davon abzuhängen. Dieses Ranzigwerden beruht auf der Entwickelung einer Säure in den Fetten, wie wir bereits im ersten Bande dieses Systems S. 209 angedeutet haben, wo wir ausdrücklich bemerkten, daſs ein ranzig gewordenes Oel das Lackmuspapier röthe. Dieser Gegenstand hat ein neues Interesse durch die Untersuchungen des Dr. Justinus Kerner *) gewonnen, die, wenn sie gleich noch manches im Dunkel lassen, doch alle Aufmerksamkeit verdienen. Er leitet die so auffallend giftige Wirkung mancher Arten von Würsten, besonders der Leberwürste und der gröſsern Blutwürste, die in

---

und den heftigen Wirkungen einiger vegetabilischen fetten Oele stehen, wird die nachfolgende Erörterung rechtfertigen.

*) Das Fettgift oder die Fettsäure u. s. w. Von Dr. Justinus Kerner. Stuttgart und Tübingen 1822.

Schweins-Mägen gefüllt worden sind, von einer eigenthümlichen Säure, der Fettsäure oder Wurstsäure, ab. Auf einer grofsen Stufe innerer Zersetzung durch Wechselwirkung der in ihnen eingeschlossenen vorzüglich fetten Massen, indem sie mit Blut, Fett, Hirn, Leber, fetter Fleischbrühe und einigen Gewürzen, besonders Pfeffer und Kochsalz, gefüllt werden, erweichet die Masse in solchen Würsten, sie wird flüssiger, die Würste geben aufgeschnitten, besonders in ihrer Mitte, einen weniger eigentlich aashaften, als süfslich-säuerlichen, eiter- oder auch käseartigen Geruch von sich. Lackmuspapier zeigt die Gegenwart einer freyen Säure an, die man durch Auskochen mit Wasser ausziehen, und dann in reinem concentrirten Zustande darstellen kann, indem man sie mit Kalk neutralisirt, abraucht, und aus dem fettsauren Kalke die flüchtige Säure durch Schwefelsäure austreibt. Die so rein erhaltene Fettsäure der Würste (Wurstsäure) ist von strohgelber Farbe und hat einen eigenthümlichen aber nicht widrigen, etwas stechenden Geruch und einen mäfsig sauern Geschmack. Mit darüber an einem Glasstabe gehaltener Aetzammoniakflüssigkeit entwickeln sich Dämpfe wie bei der Essigsäure. Mit salpetersaurer Silberauflösung bildet sie einen weifslich grauen flockigen Niederschlag (der aber wohl mehr von der Salzsäure hergerührt haben

konnte, mit welcher die nach Kerners Verfahren gewonnene Fettsäure, wegen des Kochsalzes der Würste, nothwendig verunreinigt gewesen seyn muſste), mit Sublimat einen von gleicher Farbe, mit Kupfersalmiak einen bläulich weiſsen ins Grünliche schielenden Niederschlag; in salzsaurer Eisenoxydauflösung bringt sie keine Veränderung hervor, mit Kali neutralisirt bewirkt sie aber einen orangegelben in Salzsäure auflöslichen Niederschlag, mit salpetersaurem Quecksilber (Oxyd oder Oxydul ist nicht bemerkt) bildet sie einen weiſsen Niederschlag, nach längerem Stehen mit essigsaurem Bley einen gleichen, mit Brechweinstein eine weiſse Trübung, mit hydrothionsaurer Ammoniakflüssigkeit einen weiſsen Niederschlag, einen gleichen auch mit dem Schwefelkali und zwar ohne Entwickelung von Schwefelwasserstoffgas nach Art der Chlorine und Arseniksäure. Einige Tropfen von dieser Säure auf die Zunge gebracht, bewirken eine groſse Vertrocknung im Gaumen und Schlund, und ein Gefühl von Zusammenziehung und Würgen in der Gegend des Kehlkopfes, das man auch auf Genuſs von Mekonsäure und Jodine bemerkt. Auf stärkere Gaben stellt sich ein besonderes Gefühl von Mattigkeit und Spannung in den Augenliedern ein, die Augen werden blöde, man fühlt leichtes Stechen durch die Urinröhre, stumpfe Schmerzen im Bauche, bekömmt Verstopfung des

Stuhlgangs und sehr trockene Handflächen und Fuſssohlen (alles charakteristische Symptome der Wurstvergiftung). Thierischer Speichel wird durch diese Säure sogleich zum Gerinnen gebracht, es bilden sich in ihm weiſse milchichte Flocken wie Eyhäutchen. Dr. Kerner hat auch die Wirkung derselben auf Pflanzen und verschiedene Gattungen von Thieren untersucht, und hat eine groſse Reihe von Vergiftungsversuchen an Hunden, Katzen, Kaninchen und Vögeln angestellt. Es ist zu bedauern, daſs die Versuche aus dem chemischen Gesichtspunkte nicht weiter verfolgt sind, um die Eigenthümlichkeit dieser Säure darzustellen. Nichts von den Salzen, die sie mit den verschiedenen Basen bildet, nichts von der Sättigungskraft u. s. w. ist bemerkt. Die Niederschläge mit den Metallauflösungen bleiben wegen offenbarer Verunreinigung mit Salzsäure zweydeutig. Ohne weiteren Beweis erklärt Kerner diese Wurstsäure für identisch mit der durch Destillation aus Fett und Schmalz darzustellenden Fettsäure, ja sogar mit der zoonischen Säure Berthollets, die längst aufgegeben ist, ferner mit dem acide margarique Chevreuls, die doch von der durch Destillation aus dem Fette erhaltenen Fettsäure ganz verschieden ist. Beachtenswerth sind indessen Kerners Versuche über die giftigen Wirkungen jener letzteren Säure, worin sie allerdings mit der Wurstsäure über-

einstimmt. Ob nun aber diese Wirkungen einem besondern thierischen Stoffe, womit jene Säure, die eine davon umhüllte Benzoesäure nach Berzelius ist, zuzuschreiben sey, oder ob wirklich eine eigenthümliche Säure hiebey die Hauptrolle spiele, müssen weitere Untersuchungen lehren. Herr Kerner scheint selbst an manchen Stellen seines Buchs einen solchen mitwirkenden Stoff anzunehmen, den er dem Weltherischen Bitter, das nach ihm mehr alkalische als saure Natur haben soll (!?), vergleicht (!) Mit grofser Wahrscheinlichkeit geht indessen aus diesen Untersuchungen hervor, dafs es, gerade so, wie eine Klasse von giftigen Alkaloiden, auch eine Klasse von heftigwirkenden giftigen Säuren noch neben der Blausäure gibt, und dafs fette Substanzen eine Neigung zur Entwickelung solcher Säuren aus sich haben, wie man dann auch durch die Natur schon gebildete heftigwirkende flüchtige Säuren in öligen Samen und den daraus geprefsten fetten Oelen findet.

Wie sehr die Ranzigkeit der fetten Oele von einer Säure abhänge, beweisen auch noch folgende Thatsachen. Horst erhielt, als er ranzige Mandeln sogleich beym Zerstofsen mit gebrannter Bittererde mengte, durch Auspressen ein sehr mildes Oel, ranzig gewordenes Ricinusöl verlor durch Kochen mit Wasser und gebrannter Bittererde, nachheriges

Abgiefsen des Wassers und Filtriren seine Ranzigkeit. Hiezu kommt, dafs in dem ausgeprefsten Oele der Iatropha Curcas, welches so heftig drastische Wirkungen ausübt, wirklich eine scharfe flüchtige Säure (VI. Bd. S. 502) enthalten ist, und das sogenannte Croton-Oel (s. u.) eine gleiche enthält (Buchn. Rep. XV, 3, 472.).

Poutets Methode die Verfälschung der fetten Oele zu entdecken. VI, 143.

Diese Methode ist seitdem von einigen deutschen Chemikern geprüft worden, doch stimmen die Resultate ihrer Versuche mit denen von mir selbst in dieser Absicht angestellten nicht überein.

Herrn Wittings früheren Versuchen zufolge soll bey Vermischung von $\frac{1}{12}$ der nach Poutets Vorschrift aus 6 Theilen Quecksilber und $7\frac{1}{2}$ Theilen Salpetersäure von 38° nach Baumé in der Kälte bereiteten und von den sich zugleich bildenden Krystallen abgegossenen Flüssigkeit mit einem Theil Olivenöl, Umschütteln und 12 stündiges Hinstellen eine totale gleichförmige Gerinnung erfolgen. Bey Verunreinigung des Olivenöls mit Samenöl, war diese Erstarrung nur partiell, das fremde Oel schwamm mit dunkler gewordener Farbe oben auf. Mandelöl und Ricinusöl verhielten sich wie gutes Olivenöl (Rep. XI, 343). Später hat Herr Witting noch umfassendere Versuche angestellt. Aus der bey — 6 nach Poutets Methode bereiteten salpeter-

sauren Quecksilberauflösung hatte sich $\frac{1}{11}$ als salpetersaures Quecksilberoxydul herauskrystallisirt, die Auflösung selbst war ein Gemisch von Oxyd und Oxydul mit Ueberschuſs von Säure. Die Oele wurden zu einer Unze mit 50,40 und 80 Gran der Auflösung gemischt. Auch mit einer Auflösung des krystallisirten salpetersauren Quecksilberoxyduls wurden Versuche angestellt. 100 Gran sollen bey 50° R. in 1700 Gran Wasser sich vollkommen gelöst haben (?). (Sonst bleibt bey Auflösung des neutralen salpetersauren Quecksilberoxyduls ein Rückstand an basischem Salze, indem die Auflösung selbst eine saure Verbindung darstellt.) Von dieser Auflösung wurden 60,50 und 100 Gran auf eine Unze Oel genommen. Die Mischungen wurden mehrere Tage einer Temperatur von — 3 unterworfen. Olivenöl war durchaus gleichförmig erstarrt, citrongelb, nur nach der Oberfläche zu etwas weiſser, $\frac{1}{4}$ Rüböl beygemischt bewirkte schon nach oben zu eine etwas flüssigere körnige Consistenz. Mohnöl war im Ganzen flüssig geblieben, dunkel gefärbt, und hatte nur nach unten $\frac{1}{10}$ des Ganzen an körniger Masse von citrongelber Farbe abgesetzt, mit welcher alles salpetersaure Quecksilber verbunden war. Eben so verhielt sich das Leinöl. Mandelöl verhielt sich ganz wie Olivenöl, war gleichförmig erstarrt, nur mehr körnig hellgelb. Auch das Ricinus-

Oel war gleichförmig erstarrt, körnig. Die Auflösung der Krystalle des salpetersauern Quecksilberoxyduls wirkte fast eben so wie die saure Auflösung. Beym Leinöle war die abgelagerte Masse ansehnlicher und gelber als beym Mohnöle. Diese Versuche sollen als endliches Resultat geben, daſs die Prüfungsart Poutets anwendbar sey, wenn man zu 4 Unzen des Baumöls 160 Gran der sauren Auflösung mische, recht umschüttle, und gehörige Zeit bey einer niedrigen Temperatur hinstelle. Immer werden sich dann die beygemischten Samenöle, namentlich das Nuſs- Mohn- Buchen- und Leinöl, als eine mehr flüssige, etwas dunkler gefärbte, Schichte abgieſsen lassen, und so werde man sogar die Menge derselben bestimmen können (Rep. XIII, 1, 16).

Herr Apotheker Binder fand das salpetersaure Quecksilberoxydul wenig entscheidend, dagegen schon bestimmter die Anzeigen durch salpetersaures Quecksilberoxyd, noch besser aber die rauchende rothe (also salpetergashaltige) Salpetersäure von 1500, am besten aber das Salpetergas selbst. Das reine Olivenöl wird nämlich, anderthalb Unzen mit einem Quentchen jener Säure gemischt, sehr bald ganz fest, weiſs, höchstens etwas gelblich, wie oxygenirte Salbe, die andern Oele verändern dagegen ihre Farbe mehr ins Rothe, Braunrothe, werden gröſstentheils nur dickflüssig, nur das Rüböl (Oleum

Napae) wird auch fest, aber zugleich hochbraun. Es sonderte sich aus sämmtlichen Oelen bey Vermischung mit Salpetersäure Schleim ab. Gerade so, wie die rauchende Salpetersäure wirkt auch das Salpetergas.

Ich habe die Versuche mit Poutets Probeflüssigkeit mit verschiedenen Oelen wiederholt, aber durchaus keine befriedigenden Resultate erhalten. Sehr reines Baumöl, in dem Verhältnisse von 1 zu $\frac{1}{12}$ und selbst zu $\frac{1}{6}$, mit der Probeflüssigkeit vermischt, blieb selbst bey + 2 gröſstentheils noch flüssig, hatte seine Farbe etwas mehr ins Weiſse verändert, und es setzte sich nur auf dem Boden ein mehr flockiger, schleimiger Satz ab, dagegen war schlechteres Olivenöl unter denselben Umständen ganz geronnen, und stellte zwey Lagen dar, eine untere, hellgrünlichblaue, mehr dichte, welche von dem Schleime abzuhängen schien, und eine obere, mehr weiſse körnige. Ueberhaupt hat die Menge des Schleims, welche dem Oele beygemischt ist, einen groſsen Einfluſs auf die Gerinnung. $\frac{1}{4}$ Rüböl zum Olivenöl zugesetzt, veränderte die Reaction nicht merklich. Kleine Umstände scheinen auch auf den Erfolg des Versuchs Einfluſs zu haben, denn ich erhielt dasselbe gute Olivenöl in einem andern Versuche vollkommen geronnen. Mandelöl gerinnt am leichtesten zu einer starren Masse.

Ich möchte daher die praktische Brauchbar-

keit der Poutetschen Methode, wenigstens ein gewöhnliches Olivenöl von dem guten zu unterscheiden, sehr in Zweifel ziehen.

3. Mohnöl.

Sp. Gewicht 0,922, dünnflüssig, wird erst bey — 18 C. fest, austrocknend.

4. Ricinusöl.

Das Verfahren, das Ricinusöl durch Auskochen mit Wasser, wie dieſs in Westindien üblich ist, zu bereiten, veranlaſst bey der nöthigen groſsen Hitze leicht ein Scharfwerden desselben, und beym Auspressen wird es wegen des vielen Schleims leicht zu dickflüssig, und läuft nicht gehörig ab. Herr Faguer hat im Journal de Pharmacie Oct. 1822 p. 475—477 ein Verfahren bekannt gemacht, welches diesen Uebeln abhilft, und darauf gegründet ist, daſs der Alcohol es auflöst, und dadurch von dem im Alcohol unlöslichen Schleim trennt. Die von ihrer Hülse befreiten Samen werden nämlich mit kaltem Alcohol (4 Unzen desselben auf 1 Pfund der Samen) zu einem Brey angestoſsen, und dieser zwischen Zwillich ausgepreſst. Die Flüssigkeit läuft leicht ab, und durch Destillation wird ungefähr die Hälfte des Alcohols wieder abgezogen. Der Rückstand wird mehreremal mit Wasser gewaschen, das Oel abgesondert, zur Entfernung des anhängenden Wassers gelinde erwärmt, und dann bey einer

Wärme von 30° C. filtrirt, um alle Unreinigkeiten noch davon zu entfernen. Dieses Filtriren geschieht am besten dadurch, daſs man die Gläser in ein Wasserbad setzt. Das so erhaltene Oel ist vollkommen milde. Ein Pfund geschälter Samen gibt 10 Unzen, ungeschälter 7 Unzen gleichfalls vollkommen milde, aber etwas gefärbt, welches die Ausbeute nach älteren Verfahrungsarten übersteigt. Henry hat dieses bestätigt. So lange man indessen das Ricinusöl von ganz milder Beschaffenheit und zu so wohlfeilem Preise aus Westindien erhält, wird diese doch etwas umständliche und kostbare Methode kaum Eingang gewinnen, vollends da die Ricinussamen, wie sie in Handel kommen, meistens verdorben sind.

Das in Frankreich gewonnene Ricinusöl gibt bey einer niedrigen Temperatur eine Absonderung, die Herr Boutron-Charlard für Talg erkannte. Das aus Westindien kommende Oel setzt selbst in einer Temperatur von — 21 C. nichts ab. Herr B-C. ist deshalb der Meinung, daſs dieser Unterschied zwischen dem französischen und amerikanischen Oele hauptsächlich in der Bereitungsart liegen müsse, da man in Amerika den Samen röstet und lange mit Wasser kochen läſst, und diese Operation das Oel verändern möchte. (Journal de Pharmacie Aout 1822. 392—395.)

6. a. **Purgirkörner. Crotonöl.** Grana s. Semina tiglii, tiglia. Oleum Crotonii.

Die Samen von Croton tiglium, einem auf den molukkischen Inseln, auf Malabar und Zeylon, einheimischen Strauche, länglich rund, etwas eckig, auf der einen Seite bauchig, etwas gröſser als die Ricinussamen, welche unter einer glatten, dünnen, dunkelgrauen Schale einen ölichten, in zwey Theile sich trennenden Kern enthalten, welcher weit mehr als seine Schale einen anfangs bloſs widrigen, allmählig aber äuſserst anhaltend brennenden Geschmack von sich gibt, und ein heftiges Brennen im Schlunde zurückläſst. Früher waren die Purgirkörner, noch mehr aber das aus ihnen ausgepreſste fette Oel (Oleum Crotonii) als eines der allerkräftigsten Purgirmittel gebraucht, aber wegen ihrer zu heftigen und in etwas gröſseren Gaben sogar tödtlichen Wirkung wieder aufgegeben worden. Indessen empfahl Hahnemann (Apotheker-Lexicon zweyter Theil S. 256) statt des theuren, oft verfälschten, oft verdorbenen Ricinusöles, dieses Crotonöl, das man in Vermischung mit Mandelöl zu jeder beliebigen kleinen Gabe reichen könne, oder noch besser, eine Emulsion von den Tigliumsamen, gleichfalls mit Mandelöl versetzt. Die Empfehlung hatte keinen Erfolg. Jetzt ist dasselbe Crotonöl wieder als Gegenstand kaufmännischer Speculation mit groſsen Lobpreisungen von

England aus zu uns gebracht, und ist auch bereits von Aerzten gebraucht worden. Ein Engländer, Short, hat nämlich das Oel kürzlich von Madras nach England gebracht, und zu seinem Verkauf ein königliches Patent erhalten. Es wird in kleinen Gläschen aus London versandt, mit der Aufschrift: Crotonöl. A. Short, unter welcher Umhüllung sich ein Gebrauchszettel findet. Das Gläschen enthält eine Drachme und kostet 4 Schilling englisch. Das Oel selbst ist hellgelb, flüssig, im Aether und Alcohol schwer auflöslich. Es lösten sich $\frac{2}{3}$ von 12 Tropfen in einer halben Unze Alcohol, und ertheilten der Lösung die ganze Schärfe und abführende Kraft. Das aus den in einer Apotheke vorräthigen Samen ausgepreſste Oel war, nach einem mündlichen Berichte, mehr braungelb und dickflüssig. Wie vorsichtig man mit dem Gebrauche seyn muſs, beweist ein von Schneider (in seiner oben angeführten Schrift: Ueber Systemsucht u. s. w.) angeführter Fall, wo ein Apothekerlehrling von zwey Tropfen, die er nur auf die Zunge genommen und wieder ausgespuckt hatte, nicht nur Schmerzen auf der Zunge, im Rachen und Schlunde mit Trockenheit, sondern auch heftiges Brechen und Laxiren litt.

An einer genauern Untersuchung der Grana Tiglii und der scharfen Substanz, welcher das ohne Zweifel an sich im reinen Zustande ganz

milde fette Crotonöl seine drastischen Kräfte verdankt, fehlt es noch. Nach Versuchen von Dr. Nimnos in Glasgow (Annals of Phil. May 1822 p. 391) enthalten diese Samen

scharfe in Alcohol lösliche abführende Materie	27,5 (?)
fettes in Terpenthinöl lösliches Oel	32,5
stärkmehlartige Substanz .	40,0

Nach der Analogie, da das Croton tiglium zu den Euphorbiaceen mit Iatropha Curcas gehört, in deren ausgepresſtem Oele Pelletier und Caventou eine eigenthümliche flüchtige Säure entdeckten, welche der Sitz der furchtbaren Schärfe und drastischen Eigenschaft dieses Oels ist, vermuthet Buchner, daſs die Schärfe der Tigliumsamen, welche auch die Blätter und das ehemals unter dem Namen Lignum moluccense, oder Panava officinelle, Holz des Croton tiglium, enthalten, eine ähnliche flüchtige Säure sey. Herr Brandes will eine solche Säure bereits erkannt haben, doch hat er seine neuere Untersuchung noch nicht bekannt gemacht.

Wegen der heftigen drastischen Eigenschaft, die auch die kleinsten Theile des Samens schon äuſsern, muſs man beym Pulverisiren der Körner sich vor dem Staube wohl in Acht nehmen.

Schneider empfiehlt das Crotonöl als das unfehlbarste Laxirmittel zu 2—3 Tropfen

mit einer Unze Zucker abgerieben alle 2 — 3 Stunden zu einem Theelöffel Erwachsenen, oder auch in Pillen aus wässerigem Jalappenextract ½ Drachme, Crotonöl 3 Tropfen, zu 2 Gran Pillen gemacht, alle 2 Stunden 1 Pille. Aeuſserlich gegen Würmer bey Kindern 2 Tropfen Crotonöl mit einer Unze Nuſsöl in die Gegend des Nabels eingerieben. Bey Lähmungen nach Schlagfluſs ist es gleichfalls mit Nutzen gebraucht worden.

Hahnemann's Apothekerlexicon. IIten Theiles 1ste Abtheilung. S. 255.

Ueber Crotonöl. Von Buchner in dessen Repertorium XIV, 2. S. 308.

Brandes in dessen Archiv. V. Bd. S. 203.

Schneider in der o. a. Schrift.

12. Wallrath. I, 243. VI, 154.

Es ist kürzlich eine besondere Art von Wallrath aus Brasilien in den Handel gekommen, die von dem gewöhnlichen Wallrath etwas abweicht. Es kömmt in Massen vor, die nicht aus gröſseren Blättchen, wie das gewöhnliche Wallrath, sondern aus ganz feinen Schuppen zusammengesetzt sind, die auch keinen so auffallenden Perlmutterglanz, wie das echte Wallrath, haben. Uebrigens sind diese Massen durchscheinend und vollkommen weiſs.

Im chemischen Verhalten kömmt es ganz

mit dem gewöhnlichen Wallrath überein. Wie dieses, löst es sich im heifsen Schwefeläther vollkommen auf, und krystallisirt daraus in Blättchen. Im kalten Alcohol ist es wenig auflöslich. In der Hitze löst es sich, wie dieses, nicht vollkommen auf (in welcher Hinsicht die Angabe der vollkommnen Auflöslichkeit des Wallraths im kochenden Alcohol I. Bd. S. 241 berichtigt werden mufs, sondern es bleibt ein kleiner Theil ($\frac{1}{20}$) unaufgelöst, der in der Wärme wie ein fettes Oel in Tropfen auf dem Boden erscheint, in der gewöhnlichen Temperatur aber zu Talg erhärtet. Die alcoholische Auflösung setzt eben so, wie die des gewöhnlichen Wallraths, beym Erkalten krystallinische perlmutterglänzende Blättchen ab.

VII. Klasse.

Mittel mit bitterem Extractivstoffe.

Bd. II. S. 1. Bd. VI. S. 161.

Bitterer Extractivstoff. Acide Natur desselben. Nachtrag zu II. S. 1 — 10.

Da sich so viele wirksame Stoffe der Pflanzenkörper bey genauerer Untersuchung und Darstellung in ihrer gröfsten Reinheit als Substanzen von alkalischer Natur (Alkaloiden) bewiesen, so wurde man geneigt, diesen Charakter als einen gemeinschaftlichen aller wirksamen Grundstoffe anzunehmen, und wo sich auch eine Säure zeigte,

dieser stets ein Alkaloïd als beygeordnet anzunehmen. Diese analogische Schlufsart schien vorzüglich auf die Mittel dieser Klasse, deren wirksamen Grundstoff wir mit dem Namen des bittern Extractivstoffs bezeichnet, anwendbar, da sie ihre so charakteristische Eigenschaft der Bitterkeit mit mehreren Grundstoffen von entschieden alkalischer Natur theilten, ja da die Bitterkeit den meisten Alkaloiden zuzukommen schien. Da die bittern Mittel dieser Klasse den Arzneymitteln, die ihre Wirksamkeit dem Cinchonin und Chinin verdanken, so nahe stehen, so schien man eben damit um so mehr berechtigt, in denselben ähnliche Alkaloiden annehmen zu dürfen. Die genauesten chemischen Untersuchungen haben indessen bewiesen, dafs auch hier die blofse Analogie keine sichere Führerin sey. Der bittere Extractivstoff dieser Mittel in seiner gröfsten Reinheit dargestellt, hat sich nicht als alkalisch, sondern vielmehr als zu den Substanzen von acider Natur gehörig, bewiesen. Diefs haben vorzüglich die noch genauern Untersuchungen der Enzianwurzel, der Quassia, der Simaruba bewiesen. Man hat die wirksamen bittern Grundstoffe dieser Arzneykörper wegen ihrer specifischen Eigenthümlichkeit mit besondern Namen von Gentianin, Quassin bezeichnet; indessen verhält es sich mit ihnen, wie mit den verschiedenen Arten des Zuckers, Stärkmehls,

Gummis, sie sind gleichsam nur als verschiedene Arten einer Hauptgattung zu bezeichnen, welcher man zum Unterschiede von verwandten bittern Grundstoffen alkalischer Natur, den Beynamen des bittern Extractivstoffes beylegen kann, um so mehr, da dieses Princip, auch in seiner gröfsten Reinheit, doch immer nur unter Extractform, und nicht in regelmäfsiger krystallinischer Gestalt, sich darstellt. Ob jedoch einige Mittel, die ich noch im VI. Bande zu dieser Klasse gerechnet habe, von ihr getrennt werden müssen, weil ihr bitteres Princip wirklich alkalischer Natur ist, bleibt bis jetzt noch unentschieden, da die Versuche in dieser Hinsicht noch nicht zu der erforderlichen Genauigkeit und Evidenz der Resultate gediehen sind. Brandes hat namentlich von der echten Angustura-Rinde behauptet, dafs ihr wirksamer bitterer Grundstoff ein Alkaloid sey, das er Angusturin nannte. Man wird aber weiter unten sehen, dafs meine eigenen Versuche in dieser Hinsicht kein entscheidendes Resultat gegeben haben, und Herr Brandes ist uns bis jetzt die Angabe der Eigenschaften seines sogenannten Angusturins schuldig geblieben. Wenn man bedenkt, dafs das sogenannte Weltersche Bitter sich durch einen offenbar säurenden Prozefs erzeugt, dafs manche geschmacklose Substanzen durch Verbindung mit einer Säure bittern Geschmack annehmen, so kann es auch

nichts Auffallendes haben, dafs bittere Substanzen des Pflanzenreichs vielmehr eine saure als alkalische Natur besitzen.

Ueber Extracte und ihre verschiedene Bereitungsart.

Extractions-Pressen. Giese's Methode, die Extracte zu bereiten.

Die Form der Extracte ist eine derjenigen, in welcher die wirksamen Grundstoffe der Arzneykörper des Pflanzenreichs am häufigsten dargestellt werden. Man hat in den neuesten Zeiten sich sehr viel Mühe gegeben, diese Bereitungsart so zu verbessern, dafs mit dem möglichst geringen Aufwande von Zeit und Feuerungsmaterial alle wahrhaft wirksamen Theile des Pflanzenkörpers in dem Extracte vereinigt sich finden möchten. In Rücksicht auf die ganze Behandlungsweise mufs man in dieser Hinsicht die sogenannten eingedickten Pflanzensäfte (Succi inspissati) von den eigentlichen Extracten unterscheiden. Zu den ersteren gehören die meisten narcotischen Extracte, und es ist bereits im Vten Bande S. 46 und im VI. Bande S. 489 mehreres Dahingehörige bemerkt worden. Hier reden wir nur von den Extracten, die durch Ausziehung der getrockneten Pflanzentheile mit dem angemessenen Lösungsmittel, entweder reinem Wasser, oder Wasser und Weingeist, und durch

Verdünstung der Flüssigkeit bis zu der bestimmten Consistenz, die jedoch für verschiedene Arten von Extracten verschieden seyn muſs, bereitet werden.

Die Hauptverbesserungen, die zu diesem Behuf vorgeschlagen worden sind, beziehen sich theils auf die Art der Ausziehung, theils auf die weiteren Operationen, um den Auszug zur gehörigen Consistenz zu bringen.

1) In ersterer Hinsicht sind vorzüglich verschiedene Arten von Extractionsapparaten, in welchen durch einen auf verschiedene Weise hervorgebrachten Druck das Lösungsmittel in innigere Berührung mit dem auszuziehenden Körper kömmt, und gleichsam zwischen seine kleinsten Theilchen eindringt, in Vorschlag gebracht worden: *a)* der zuerst in Vorschlag gebrachte Apparat war die Realische sogenannte hydrostatische Presse, wo dieser Druck durch eine Wassersäule von beliebiger Höhe, welche auf die zum Ausziehen gebrauchte Flüssigkeit drückt, angewandt wird. Wenn sie gut eingerichtet ist, leistet eine solche Presse schon gute Dienste. Man kann sich eines Cylinders von Glas, der oben und unten in Messing gefaſst ist, oder von Zinn, auch Porzellan, bedienen, auf welchen die Röhre, durch welche das Wasser abläuft, und im Verhältniſs der senkrechten Höhe, auf welcher er durch Nachgieſsen erhalten wird,

drückt, aufgeschraubt wird. Die auszuziehende Substanz mufs fein pulverisirt, mit der gehörigen Menge Wasser oder desjenigen Lösungsmittels, mit welchem die Substanz ausgezogen werden soll, zur bildsamen Masse angerührt, in den Cylinder, auf dessen Boden sich eine siebförmige Platte von Zinn, noch besser von Silber, befindet, auf welche man noch eine Scheibe wollenes Tuch oder graues Filtrirpapier legt, eingestampft, und oberhalb mit einer ähnlichen Siebplatte bedeckt werden. Um den Druck der Wassersäule gehörig wirken lassen zu können, mufs das Extractionsgefäfs unten mit einem Hahn versehen seyn. Wenn man gröfsere Quantitäten auf einmal ausziehen will, kann man sich auch einer hölzernen Tonne bedienen. Enthält die auszuziehende Substanz sehr viel schleimige Theile, so geht das Wasser auch bey dem Drucke einer sehr hohen Wassersäule doch nur mit Mühe durch; in diesem Falle ist es zuträglich, das Pulver der auszuziehenden Substanz mit reinem wohl ausgewaschenem Sande oder mit Schwerspathpulver zu untermengen. Trommsdorff hat einige Versuche über den Erfolg der Anwendung dieser Presse zur Bereitung von Extracten bekannt gemacht. Um 3 Unzen feinen Chinapulvers die gehörige Consistenz zu geben, waren 6 Unzen Wasser nöthig. Der weiteste Durchmesser des Cylinders war 5 Unzen, die Druckröhre war 12

Fuſs lang, die Ausziehung geschah bey einer Temperatur von 6—10° R. Erst nach einer halben Stunde fing die Flüssigkeit an durchzulaufen, ging nun hell und durchsichtig von der Farbe des dunkelsten Malagaweins durch. Von dieser Art wurden 12 Unzen erhalten. Die folgenden 12 Unzen, welche nach 24 Stunden abgetröpfelt waren, hatten die Farbe eines alten Rheinweins, dann wurde das Durchgelaufene noch blässer, endlich farbenlos, doch noch von dem Geruch der Chinarinde. Vier Tage dauerte der Versuch, bis 36 Unzen abgetröpfelt waren. Im Wasserbade abgeraucht, lieferten sie eine Unze des kräftigsten Extracts, ein sehr günstiges Resultat, da sehr gute Fieberrinde im Durchschnitt nicht mehr als $\frac{1}{4}$ ihres Gewichts an Extract liefert. Auch ertheilte der Rückstand, ausgekocht, dem Wasser weder Farbe, noch Geruch, noch Geschmack. Bey $3\frac{1}{2}$ Unzen Valerianapulver, das ganz trocken eingebracht worden war, fing erst nach 12 Stunden der untere Hahn an zu tröpfeln, die zuerst abgelaufenen 4 Unzen hatten fast Syrupsdicke, 8 Tage waren erforderlich, bis die Wurzel erschöpft war. Die 46 Unzen Flüssigkeit lieferten 10 Quentchen des kräftigsten Extracts, das besonders reich an flüchtigen Theilen war. Die rückständige Wurzel war kraftlos. 3 Unzen Curassaoscher Pomeranzenrinde gaben, mit 3 Unzen Wasser eingeweicht, nach 6 Stunden die erste

Flüssigkeit, alle 24 Stunden wurde der Apparat aus einander genommen, und das aufgequollene Pulver durch einander gerieben, in der Druckröhre wurde das Wasser immer auf gleicher Höhe erhalten, in 6 Tagen wurden auf diese Weise 18 Unzen Flüssigkeit erhalten, die $1\frac{1}{2}$ Unzen des kräftigsten Extracts gaben. Zum Auskochen derselben Menge Rinde waren 6 Pf. Wasser (zu 16 Unzen) erforderlich, und das Extract war ohne Geruch, säuerlich bitter und schleimig. Im Groſsen, bey Anwendung eines hölzernen Gefäſses und einer Blechröhre von 12 Fuſs, zog Tr. aus 15 Pfund gröblich gestoſsenem Seifenkraut, im trockenen Zustande, mit 80 Pfund allmählig aufgegossenen Wassers, wovon 40 Pfund in den ersten 12 Stunden abliefen, einen sehr kräftigen Aufguſs, aus welchem beym Aufkochen selbst noch der Eyweiſsstoff gerann, und der $3\frac{1}{2}$ Pf. (zu 16 Unzen) kräftiges Extract hinterlieſs. — So günstig nun auch diese Resultate waren, so stehen doch noch der Einführung dieser Extractionspresse in den Apotheken manche Hindernisse im Wege, namentlich die Schwierigkeit, so hohe Röhren anzubringen, um einen hinlänglich starken Druck auszuüben, diese wasserdicht zu halten, die groſse Langsamkeit, mit welcher bey einem Druck von bloſs einigen Schuhen die Flüssigkeit durchläuft. Döbereiner schlug, um in einem viel kleinern Formate einen hinlänglich starken

Druck hervorbringen zu können, eine Einrichtung vor, bey welcher das Quecksilber den Druck ausübte, und folglich bey 13mal geringerer Höhe eben so viel geleistet werden konnte, als bey Anwendung des Wassers. Doch hat auch dieser Apparat mannigfaltige Unbequemlichkeiten, und insbesondere möchte es in der Praxis grofse Schwierigkeiten finden, die gläsernen Röhren (denn andere möchten doch wohl nicht anwendbar seyn) hinlänglich stark zu erhalten, und zugleich an den Verbindungsstellen dicht zu machen. S. Trommsdorffs Journal der Pharmacie XXV, 2. S. 47. und Neues Journal I, 1. S. 24., ferner Schweiggers Journal der Chem. XXIX, 165. und XVI, 339.

b) Bequemer zum Gebrauche ist die sogenannte Luftpresse. Die erste Einrichtung rührt von Herrn Romershausen zu Acken her, der den glücklichen Einfall hatte, den Druck der Atmosphäre selbst als mechanische Gewalt zu gebrauchen. Zu diesem Behuf verband er den Extractionscylinder mit einer kleinen Handluftpumpe, und änderte später den Apparat auf verschiedene Weise ab *). Das Maximum des Drucks, der durch diese Apparate hervorgebracht werden kann, erreicht indessen nicht den vollen Druck

*) S. den Bericht über meine Extractionspresse. Von Dr. Romershausen in Schweigg. Journal. Neue Reihe IV, 1, 166, und Buchners Repertorium XIII. Bd.

der Atmosphäre. Auf eine einfachere Weise, als durch die Auspumpung der Luft, durch eine Art von Luftpumpe, wie in den früheren Apparaten von Romershausen, kann man diesen Zweck dadurch erreichen, dafs man einen luftleeren Raum durch Wasser- oder Weingeistdämpfe zu bewirken sucht. Ich habe einen einfachen Apparat dieser Art in meinem Handbuche der analytischen Chemie *) beschrieben. Bey dem Gebrauche zur Bereitung der Extracte habe ich indessen die kleine Unzuträglichkeit gefunden, dafs das Wasser zu schnell durch die in dem obern Extractionsgefäfse befindliche Materie hindurchgeprefst wird, und nicht Zeit genug hat, dieselbe gehörig auszuziehen. Ich fand, dafs durch das blofse öfters wiederholte Zusammenreiben des Pulvers während dreyer Tage mit demselben Lösungsmittel (zur Bereitung des Chinins hatte ich mit Schwefelsäure angesäuertes Wasser angewandt) die Substanz vollständiger ausgezogen ward, als durch meinen Extractionsapparat. Es verdient daher vor allen diesen Apparaten den Vorzug

c) die Extractionspresse durch zusammengedrückte Luft. Vermöge einer ganz gewöhnlichen, aus gutem Messing verfertigten Compressionspumpe, deren Gröfse sich nach der Gröfse der

---

*) IIter Band S. 590.

Extractionsgefäſse richtet, wird in dem Raume über der Flüssigkeit, welche durchgepreſst werden soll, die Luft verdichtet, und diese Verdichtung und die davon abhängige mechanische Gewalt, mit der dann die Flüssigkeit bey Oeffnung des untern Hahns durchgepreſst wird, kann beliebig verstärkt werden, und findet ihre Gränze nur in der Stärke der Gefäſse. Die Ausziehung geschieht auf diese Weise in viel kürzerer Zeit, als durch die Realsche Presse *).

d) Alle diese Vorrichtungen sind indessen für den gewöhnlichen Gebrauch der Apotheken theils zu umständlich, theils (für kleinere Apotheken) zu kostspielig. Um im Wesentlichen denselben Zweck zu erreichen, hat Giese eine verbesserte Bereitungsart, wozu jedoch keine andern als die in Apotheken gewöhnlich gebräuchlichen Vorrichtungen erforderlich sind, in Vorschlag gebracht **). Sie beruht wesentlich darin, daſs man, statt die

---

*) Diese Presse scheint zuerst in Berlin verfertigt worden zu seyn. Herr Schrader hat eine kurze Beschreibung und Abbildung davon im Berliner Jahrbuche (21. Jahrgang für 1820. S. 242) geliefert, die aber am untern Ende des Extractionsgefäſses, das nur etwa auf $\frac{2}{3}$ mit der auszuziehenden Substanz gefüllt seyn darf, mit keinem Hahn versehen ist. Aehnliche Einrichtungen haben auch Eimbke (in Schweigg. Journ. N. R. I. S. 90. und Wurzer (in Trommsd. N. J. III, 1. S. 3.) angegeben.

**) Scherers Allgemeine nordische Annalen. I. Band. S. 468.

Pflanzensubstanz mit einer grofsen Menge Wasser (im Durchschnitt der 12fachen Menge), wie gewöhnlich vorgeschrieben wird, auszukochen, dieselbe in einem grob pulverisirten Zustande (die Kräuter zerschnitten und durch ein Speciessieb geschlagen) mit nicht mehr heifsem Wasser anbrüht, als nöthig ist, um einen dicken Brey zu machen, gut zusammendrückt, 6 — 12 Stunden in Töpfen, oder, bey gröfseren Quantitäten, in Fässern stehen läfst, dann gut auspreſst, bey gelinder Hitze, ohne zum Kochen zu bringen, zur dünnen Saftconsistenz abraucht, und im Wasserbade vollends zur Extractconsistenz eindickt. Es beruht diese Methode vorzüglich auf dem Erfahrungssatze, dafs ein Lösungsmittel in einer gewissen kleinern Proportion eine gröfsere Wirksamkeit zeigt, als in gröfserer Menge angewandt. Da insbesondere das eine nähere Material solcher Pflanzentheile dem andern als Aneignungsmittel dienen kann, um seine Verbindung mit dem Wasser zu vermitteln, diese aneignende Verwandtschaft aber selbst kräftiger ist, wenn dasselbe nicht in zu vielem Wasser verbreitet ist, so wird auch in dieser Hinsicht eine verhältnifsmäfsig geringere Menge Wasser zu einer mehr vollständigen Ausziehung hülfreich seyn können. Trommsdorf hat vergleichende Versuche über die Bereitungsart nach der ältern und nach dieser neuern Methode angestellt, um den Werth der-

selben mit Sicherheit bestimmen zu können *). Wermuthkraut, rothe Enzianwurzel, und braune Chinarinde wurden zu diesem Zwecke gewählt. Das Resultat der Versuche fiel indessen eben nicht zu Gunsten dieser Abänderung aus, denn die nach der neuen Methode bereiteten Extracte hatten in ihren Eigenschaften keine Vorzüge vor den nach der gebräuchlichen Methode bereiteten, vielmehr zeigten sie darin Uebereinstimmung, aber die Menge des auf dem neuen Wege erhaltenen Extracts betrug bedeutend weniger, als bey Anwendung der alten Methode, namentlich z. B. bey der braunen Fieberrinde, aus 2 Pf. zu 16 Unzen, in dem Verhältnisse von 3 Unzen 5 Drachmen zu 4 Unzen 4½ Drachmen, wo die allerdings bey der neuen Methode stattfindende Ersparung an Zeit und Feuerung kein Ersatz für den Ausfall an Extract war.

2) In der zweyten Hinsicht, nämlich in den Manipulationen, um die Auszüge selbst zur gehörigen Consistenz zu bringen, hat man vorzüglich auf Mittel gesonnen, die Concentration durch so gelinde Wärme als möglich und zugleich mit der gröſstmöglichen Ersparniſs an Feuerungsmaterial zu Stande zu bringen. In dieser Hinsicht ist der von John T. Barry **) ausgeführte

*) Almanach für das Jahr 1823. S. 19.

**) Eine neue Methode, die pharmaceut. Extracte zu bereiten von J. T. Barry in Trommsd. N. J. d. Ph. IV, 1. St. S. 255.

Apparat besonderer Aufmerksamkeit werth. Dadurch nämlich, daſs durch die von Barry vorgeschlagene Einrichtung die Abrauchung in einem höchst luftverdünnten Raume zu Stande gebracht werden kann, ist schon ein schwaches Feuer im Stande, die Flüssigkeit zum Sieden zu bringen, und der Siedpunkt fällt so tief herab, daſs manche Bestandtheile, die in der gewöhnlichen Siedhitze sich mit verflüchtiget hätten, im Extracte zurückbleiben. Auch werden dadurch mancherley während des Abrauchens auf gewöhnliche Weise durch den Zutritt des atmosphärischen Sauerstoffs bewirkten Veränderungen beseitigt. John Barry hat auf eine sehr sinnreiche Weise seinen Apparat so eingerichtet, daſs die Luftverdünnung durch Wasserdämpfe sehr weit getrieben werden kann. Die Vorlage nämlich, eine groſse kupferne Kugel, ist mit dem Abrauchgefäſse von Guſseisen durch eine Mittelröhre in Verbindung, welche durch einen Hahn abgeschlossen werden kann. Aus einem Dampfkessel läſst man in die kupferne Kugel Wasserdämpfe gehen, welche nach einigen Minuten so gut wie alle Luft ausgetrieben haben, nun schlieſst man den Hahn der Dampfzuleitungröhre ab, verdichtet die Wasserdämpfe in der Kugel durch kaltes Wasser, und öffnet den Hahn, welcher die Communication mit dem Abdampfungsgefäſse abgeschlossen hatte, worauf die Luft aus diesem in die Kugel überströmt, um

sich ins Gleichgewicht zu setzen. Schon durch diese erste Operation kann die Luft in dem Abdampfungsgefäſse 5mal verdünnt werden, wenn der Raum der Kugel $\frac{4}{5}$ des ganzen Raums des Apparats ausmacht, und durch Wiederholung desselben Verfahrens (indem man den Communicationshahn abschlieſst, den Hahn, durch welchen Wasserdämpfe in die Kugel einströmen, wieder öffnet, die Luft dadurch abermals austreibt, wieder abkühlt u. s. w.) kann man die Verdünnung immer weiter und weiter treiben. Barry brachte es doch so weit, daſs der Siedpunkt der Brühen, welche zur Extractdicke gebracht werden sollten, bis auf 95° Fahr. (28 R.) herabgesunken war, und also das Wasserbad, in welchem sich das Abrauchgefäſs befand, nur um ein paar Grade wärmer zu seyn brauchte, um beständiges Sieden zu unterhalten. Die so bereiteten Extracte unterschieden sich gar wesentlich von den auf gewöhnliche Weise dargestellten. Namentlich galt dieſs von den eingedickten Säften der narcotischen Pflanzen. Auch das auf diese Weise bereitete Taraxacumextract verhielt sich ganz anders, als das gewöhnliche. Statt süſsschmeckend und dunkelgefärbt zu seyn, war es bitter und blaſs von Farbe. Dieser Apparat von Barry verdient in gröſseren Apotheken eingeführt zu werden. Statt der kupfernen Vorlage könnte man sich füglich auch einer hölzernen Tonne bedienen. — Den-

selben Zweck, wie Barry, durch Hülfe einer eigentlichen Luftpumpe zu erreichen, möchte für die pharmaceutische Bereitung der Extracte nicht wohl praktisch seyn; wenn gleich diese Art der Austrocknung, besonders mit Hülfe der concentrirten Schwefelsäure, welche unter der Glocke sich mit befindet, in manchen chemischen Arbeiten angewandt wird.

1. Quassienholz. Quassien - Extract. Quassin. II. Bd. S. 14.

Das Quassienholz soll bisweilen mit dem Holze von Rhus metopium untermengt vorkommen. Man erkennt dieses letztere, welches Gerbestoff enthält, durch die Dintenbildung mit der Auflösung des schwefelsauren Eisens, die von dem Aufgusse des echten Quassienholzes bekanntlich keine merkliche Veränderung erleidet.

Rinde und Holz der Quassia enthalten ein ammoniakalisches Salz, wie der deutliche Geruch nach Ammoniak beym Uebergiefsen mit Aetzkaliflüssigkeit beweist. Dieses Salz befindet sich auch in dem Quassiaextract, und wird durch dasselbe Reagens angezeigt (Posselt in Heidelberg). Man hat das bittere Princip der Quassia in neuern Zeiten auch mit dem Namen Quassin bezeichnet, wie mich dünkt, ohne hinlänglichen Grund, da die ckarakteristischen Eigenschaften desselben in der Hauptsache die nämlichen, wie des bittern Extractivstoffes überhaupt, sind.

2. Rother oder gelber Enzian. Gentianin. II, 25. VI, 162.

Eine neuere genaue Analyse der rothen Enzianwurzel von Henry und Caventou hat zu den früher bekannten Thatsachen noch einige interessante Zusätze geliefert, und die von uns im VI. Bande mitgetheilte Arbeit Henrys ergänzt. Diese Thatsachen betreffen vorzüglich

1) das bittere Prinzip der Enzianwurzel. In seiner gröfsten Reinheit wurde es dadurch dargestellt, dafs man das durch Aether erhaltene Extract der Wurzel, erst mit 40 gradigem Alcohol behandelte, wo die vogelleimartige Materie, die leicht mit Wachs verwechselt werden konnte, unaufgelöst zurückblieb, worauf die Behandlung des alcoholischen Rückstands mit wässerigem Alcohol das grünliche, geruch- und geschmacklose fixe *) Oel hinterliefs, und die weingeistige Auflösung dann von neuem abgeraucht, wie-

*) In der Uebersetzung in Trommsdorffs Journal der Pharmacie steht immer statt fix fest. Diefs kann leicht zu dem Mifsverständnifs Veranlassung geben, dafs diese Materie in fester starrer Gestalt zurückgeblieben sey, was offenbar nicht die Meinung der Verfasser ist, die durch fix nur den Gegensatz von flüchtig ausdrücken wollen. Ueberhaupt finden sich in diesem Journale so viele Uebersezzungsfehler, z. B. anhydre = wasserhaltig, carbure = kohlensauer, sulphuré = schwefelsauer, dafs wir hier die Aeufserung unsers Bedauerns nicht unterdrücken können, wie der sonst so verdienstvolle Herausgeber die Arbeit der Uebersetzung so oft ganz ungeschickten Händen anvertrauen mag.

der mit Wasser aufgeweicht, und mit gebrannter Talkerde gekocht, das bittere Princip durch Verflüchtigung des ätherischen Oels von diesem und durch die Talkerde von der Säure der Enzianwurzel befreyt liefert, theils ganz für sich, theils mit der Talkerde verbunden, welcher es eine schöne gelbe Farbe mittheilt. Durch Kochen mit Aether kann man dem getrockneten Rückstande den gröfsten Theil des gelben bittern Princips entziehen. Den mit der Bittererde verbundenen Rest kann man durch eine Säure, welche mit der Talkerde eine im Alcohol unauflösliche Verbindung macht, wie durch Kleesäure oder Phosphorsäure frey machen. In diesem reinen Zustande ist es von schöner gelber Farbe, ohne Geruch, von starker aromatischer Bitterkeit, im Alcohol und Aether leicht auflöslich, und sich durch Verdunsten krystallinisch in kleinen gelben Nadeln abscheidend, im kalten Wasser nur wenig, im kochenden Wasser reichlicher auflöslich. In der Siedhitze sublimirt es sich zum Theil in kleinen gelben krystallinischen Nadeln, auf glühenden Kohlen verflüchtigt es sich als schöner gelber Dampf, der sich krystallinisch anlegt. Es hat mehr einen aciden als alkalischen Charakter, wie alle seine chemischen Verhältnisse beweisen. Gegen Pflanzenpigmente reagirt es nicht alkalisch. Laugensalze lösen es in reichlicherer Menge auf als blofses Wasser, mit

der Talkerde geht es eine Art von chemischer Verbindung ein, verliert zum Theil seine Bitterkeit, und wird derselben nur durch eine stärkere Säure entzogen (s. o.). In der salpetersauren Silberauflösung bewirkt es einen Niederschlag, der nach einigen Stunden (auch beym Ausschlusse des Lichts Pf.) schwarz wird (eine Eigenschaft, die es auch mit den andern Arten des Extractivstoffs theilt). Auch Säuren lösen diesen Stoff in gröſserer Menge auf, als bloſses Wasser, und machen seine Farbe heller.

Wegen dieser so ausgezeichneten Eigenschaften haben die Verf. dieser besondern Modification des bittern Extractivstoffes in der Enzianwurzel den Namen G e n t i a n i n gegeben.

2) Den S c h l e i m z u c k e r. Die Verf. haben ihn zuerst beynahe r e i n dargestellt. Durch Alcohol kann man nämlich der durch Aether erschöpften Wurzel noch ziemlich viel bittere Substanz und S c h l e i m z u c k e r entziehen, welche beyde man erst durch basisches essigsaures Bley trennt, welches das Gentianin niederschlägt; da indessen noch ein beträchtlicher Theil davon in der Essigsäure aufgelöst und damit verbunden bleibt, so muſs man die Trennung vollends durch Schwefeläthergeist bewirken, der zwar das bittere Princip, aber nicht den Zucker auflöst. Er ist noch mit einer gelben färbenden Materie verbunden, die aber von dem Verf. nicht rein dargestellt

wurde. Er ist unkrystallisabel, und hat übrigens die Haupteigenschaften des Zuckers. Als endliches Resultat ihrer Analyse stellen die Verf. folgende Bestandtheile auf: 1) ein flüchtiges riechendes Princip; 2) gelbes, bitteres krystallinisches Princip (Gentianin); 3) vogelleimartige Materie; 4) eine der Essigsäure ähnliche Säure; 5) grünliches fixes Oel; 6) unkrystallisabeln Zukker; 7) eine gelbe färbende Materie; 8) Schleim, der fast die Schleimkraft der Salep hat; 9) Faser.

S. Untersuchungen über das Princip, welches die Bitterkeit in der Enzianwurzel verursacht. Von Henry und Caventou in Trommsd. N. J. VI.

3. Tausendgüldenkraut. II, 31.

Das aus Blumen bereitete Extractum Centaurii minoris bedeckte sich nach und nach mit einer Kruste, die in ihrem Verhalten gegen Wasser und Alcohol sich wie ein Harz verhielt, übrigens den Geruch der Pflanzen und den kräftigen bittern Geschmack in höherem Grade als der im Wasser auflösliche Theil hatte.

8. Echte Angusturarinde. II, 56. VI, 190.

Die echte Angusturarinde kömmt in verschiedenen Abänderungen vor, je nachdem sie von dünnern oder dickern Zweigen oder vom Stamme herrührt, namentlich theils in kleinen, dünnen, platten, theils in gröfsern längern

(bis 15″ langen), mehr zusammengerollten Stücken vor, die mit einer dicken, schwammigen, schmuzigweifsen Oberhaut bedeckt sind.

Die sehr merkliche Empfindung von Schärfe, die sie nach vorübergegangener Bitterkeit zurückläfst, unterscheidet sie sogleich von der unechten Rinde.

Die Rinde der Cusparia Angustura.

Die kräftige Bitterkeit und die nach mehreren Erfahrungen mit denen der Chinarinden sehr übereinstimmenden Kräfte, besonders in Heilung der Wechselfieber, liefsen in dieser Rinde einen ähnlichen alkalischen Grundstoff, wie in den Chinarinden, vermuthen. Brandes behauptet, auch ein solches Alkaloid darin gefunden zu haben, ohne aber die Eigenschaften desselben näher anzugeben. Ich habe wiederholt Versuche in meinem Laboratorium auf ein solches Alkaloid in der echten Angusturarinde anstellen lassen, aber ohne einen entscheidenden Erfolg zu erhalten. Es wurde dasselbe Verfahren, wie bey der Darstellung des Chinins, befolgt, die pulverisirte Rinde mit durch Schwefelsäure geschärftem Wasser ausgezogen, und der stark bittere Auszug mit ätzendem Kalke im Ueberschusse versetzt. Hiebey war die Entwickelung eines starken Geruchs nach Ammoniak sehr auffallend, und das Daseyn eines ammoniakalischen Salzes in der Rinde,

zeigte sich auch, als diese gleich anfangs mit Aetzkalilauge übergossen wurde. Der Kalkniederschlag war nicht sehr stark gelb gefärbt. 810 PC. haltiger Weingeist zog aus dem getrockneten Kalkniederschlage eine sehr dunkelbraune Tinctur, die bey dem Abrauchen ein ungemein zähes klebendes Harz (Weichharz) von dunkelbrauner Farbe in grofser Menge absetzte. Dieses Harz hatte einen etwas gewürzhaften, der Pfeffermünze entfernt ähnlichen, scharfen und dabey noch etwas bittern Geschmack, welche Bitterkeit von einem damit verbundenen Antheile des bittern Princips abzuhängen schien, da sie durch Behandlung mit Essigsäure demselben fast gänzlich entzogen werden konnte, welche dagegen den bittern Geschmack annahm. Nach Absetzung des Harzes blieb eine höchst bitter schmeckende Flüssigkeit zurück, die zwar sowohl auf geröthetes Lackmuspapier, als auf Rhabarber, und selbst in geringem Grade auf Curcumapapier, alkalisch reagirte, aber nicht zur Krystallisation, selbst nicht durch langsames Verdünsten, gebracht werden konnte, und mit dem Harze verglichen, nur sehr wenig betrug. Dieser bittere Stoff, der diesen Versuchen zufolge wirklich sich an die Alkaloide anzuschliefsen scheint, hat die merkwürdige Eigenschaft, aus seiner Auflösung, welche nur braun gefärbt ist, zur Trockne gebracht, die schönste carminrothe Farbe anzunehmen.

Jenes Harz dagegen, welches im festen Zustande dunkelbraun ist, bildet mit dem Weingeiste eine schön rothbraune Tinctur. Da nun mit 6 Unzen der Rinde operirt wurde, so mag diese geringere Menge Ursache seyn, dafs das Alkaloid nicht in Krystallen erhalten werden konnte. Ubrigens kömmt diesem Alkaloid die den meisten übrigen Alkaloiden gemeinschaftliche Eigenschaft, den Galläpfelaufgufs reichlich niederzuschlagen, nicht zu.

Der gesättigte Aufgufs und die Abkochung der echten Angusturarinde wird indessen, so wie die der Chinarinde, vom Galläpfelaufgufs und vom Brechweinstein gefällt. Schwefelsaure Basenauflösung bringt einen grauweifsen Niederschlag hervor.

9. Simarubarinde. II, 72.

Herr Morin, ein französischer Pharmaceute, hat diese Rinde einer genauern Untersuchung unterworfen, wodurch unsere früheren unvollständigen Angaben ergänzt werden.

Er behandelte sie zuerst mit Aether, welcher ein gelbes Weichharz von scharfem und gewürzhaftem Geschmack auszog, welches seine Weichheit und seinen Geschmack vorzüglich einem kleinen Antheil von ätherischem Oele verdankte, das durch darüber abgezogenes Wasser davon getrennt, diesem den Geschmack der har-

zigen Substanz und einen der Benzoesäure ähnlichen Geruch mittheilte, während das Harz nach dem Erkalten sich nur von brüchiger Beschaffenheit zeigte. Kalilauge löste das Harz leicht auf, und gab damit eine prächtig röthlichgelbe Flüssigkeit. 83 PC. haltiger Weingeist zog nun aus der Rinde noch einen Antheil jenes Harzes, bittern Extractivstoff und Salze aus. Durch Abziehen des Weingeistes konnte ersteres getrennt und durch Abwaschen mit Wasser von allem bittern Stoffe befreyt werden. Das Wasser enthielt nun das bittere Princip, mit Säure und Salz verbunden, welche der Geschmack verrieth. Durch Krystallisation wurde salzsaures Kali, durch essigsaures Bley die Säure abgeschieden, welche sich als Aepfelsäure mit einem kleinen Antheil Gallussäure (wofür dem Vf. das Schwärzen der Eisensalze und das Nichtniederschlagen der Gallerte ein hinlänglicher (!) Beweis ist), bewies, und auf diese Weise das wirksame bittere Princip der Simarubarinde in seiner Reinheit dargestellt. Es kam in allen seinen Eigenschaften, und namentlich in dem indifferenten Verhalten gegen die Metallauflösungen mit dem bittern Principe der Quassia und überhaupt mit dem bittern Extractivstoffe, wie wir ihn im 2ten Bande näher charakterisirt haben, überein. Uebrigens zeigte sich auch darin eine Aehnlichkeit des Verhaltens des auf obige Weise durch den Alcohol erhaltenen

Extracts der Simaruba mit dem der Quassia, dafs es, wie dieses, ein ammoniakalisches Salz, und zwar, wie es schien, essigsaures Ammoniak enthielt. Die durch Aether und Weingeist erschöpfte Rinde gab an das Wasser, womit sie gekocht wurde, noch etwas Harz, Aepfelsäure und sauren apfelsauren Kalk, an die Salzsäure, die dann angewandt wurde, kleesauren Kalk, endlich an Kalilauge Ulmine ab.

Die Simarubarinde enthält demnach: 1) eine harzige Materie, 2) ein flüchtiges, den Geruch der Benzoe habendes Oel, 3) salzsaures Kali, 4) ein Ammoniakalsalz, 5) bittern Extractivstoff (Quassin), 6) Apfelsäure und Spuren von Gallussäure, 7) äpfelsauren und kleesauren Kalk, 8) Ulmine, 9) Holzfaser.

S. Analytische Untersuchung der Simarubarinde. Von Morin. Im Berl. Jahrbuche der Ph. für 1822. 2te Abtheilung. S. 81.

11. Hopfen. Strobuli seu Amenta Lupuli. Lupulin. Von Humulus Lupulus, einem in Deutschland in feuchten Hecken perennirenden rankenden Gewächs.

Es sind die sogenannten Fruchtzapfen oder weibliche Blüthen, deren leichte lichtbräunliche Schuppen sich zu einem runden Körper vereinigen. In neueren Zeiten hat man vorzüglich den körnigen Stoff dieser Büschel von Schuppen oder

Hautkapseln empfohlen. Die untere Fläche dieser Hopfenschuppen ist nämlich zur Zeit der Reife mit einer grofsen Menge kleiner Körnchen bedeckt, welche nach Planche aus dem Staube der Staubfäden abgesondert werden sollen (?). Man nennt diesen Staub auch das Hopfenmehl. Durch Sieben von den Schuppen getrennt, geben 100 Theile derselben nur 10 Theile dieses gelblichen gekörnten Stoffs. Ein amerikanischer Arzt, Yves, hat auf die vorzüglichen Kräfte desselben aufmerksam gemacht, und die französischen Pharmaceuten, Payer und Chevallier, so wie Planche, haben sich mit seiner genaueren Untersuchung beschäftigt. Sie nennen ihn Lupulin. Das Lupulin, goldgelb, körnig, hat einen würzhaften, starken, etwas narcotischen Geruch, und einen aromatisch kräftig bittern Geschmack. Durch Destillation mit Wasser erhielten Payer und Chevallier daraus ein Oel, von demselben Geruch, nur stärker, mehr narcotisch, und in der Kehle scharf kitzelnd. Die Verf. bestimmen die Menge desselben auf 2 PC. des Lupulins, und da dieses $\frac{1}{10}$ der ganzen Hopfenrispe ausmacht, auf 0,002 derselben. Das destillirte Wasser hatte von dem aufgelösten Antheile des ätherischen Oels denselben Geruch, nur schwächer, dabey reagirte es alkalisch von beygemischtem Ammoniak, doch war dasselbe zum Theil an Essigsäure gebunden. Das nach der

Destillation in der Retorte zurückgebliebene Decoct wurde durchgeseiht, um es von dem unaufgelöst gebliebenen abzuscheiden, konnte aber auch durch wiederholtes Durchseihen nicht ganz geklärt werden. Abgeraucht hinterliefs es ein saures Extract von gelber Farbe, die durch die Alkalien lebhafter wurde. Alcohol zog daraus ein gelbes bitteres Extract von einem ganz besondern animalischen Geschmacke, ungefähr wie Osmazom (?), dessen Daseyn durch weitere Versuche (die jedoch nicht angegeben sind) ausgemittelt wurde. Aufserdem hatte der Alcohol eine Säure ausgezogen, welche von dem Osmazom durch essigsaures Bley und dann durch Schwefelwasserstoff vom Bley getrennt wurde, und welche die Verfasser für Aepfelsäure erklären, ungeachtet sie das Kalkwasser in Flocken niederschlug. Was der Alcohol nicht aufgelöst hatte, erkannten die Verf. als ein Gemisch von Gummi, Bitterstoff und auflöslichen Salzen.

Der unauflösliche Theil des Decocts, der auf dem Filter zurückgeblieben war, gab mit Alcohol eine schöne goldgelbe Tinctur, wobey ein im Wasser und Alcohol unauflöslicher Rückstand blieb, der 30 PC. des angewandten Lupulins betrug. Die Tinctur wurde abgeraucht und gab theils ein goldgelbes Harz, theils einen pulverigen Niederschlag, der im Wesentlichen mit jenem Harze

übereinstimmte, und durch Ausziehen mit Wasser (wenn anders die höchst undeutliche Uebersetzung so ergänzt werden darf, welche an diesem Orte von einer gleichfalls gelben Flüssigkeit spricht, die durch das Verdunsten des Alcohols abflofs!) einen eigenthümlichen bittern Stoff von weifsgelblicher Farbe, auflöslich im Wasser, Aether und Alcohol, welcher verschluckt, die Thätigkeit der Verdauungswerkzeuge aufhob (!) und die Efslust vernichtete, welche Wirkung 8 — 10 St. anhielt, ohne dafs er jedoch eine eigentlich narcotische Wirkung, wie das ätherische Oel, zeigte, und in mehreren Metallauflösungen nur leichte Trübungen bewirkte (also dem Quassin analog). Jenes gelbe Harz ist ein gutes Pigment fast wie Gummigutt, und besafs einen bittern Geschmack (vielleicht von etwas anhängendem bittern Extractivstoff, da das Wasser damit gekocht, die Bitterkeit annahm, ohne das Harz merklich zu lösen). Aus dem unaufgelöst gebliebenen Rückstande zog Aether noch etwas weniges fettes Oel, der Rest war Faserstoff und Unreinigkeiten (Sand, welcher, wie Planche bemerkt, durch die klebrige Beschaffenheit des Lupulins an denselben von dem durch den Wind erregten Staube hängen blieb). Das Harz betrug $52\frac{1}{2}$ PC. — Diese Analyse war mit dem englischen Hopfen vorgenommen worden.

Das Lupulin vom französischen Hopfen verhielt sich fast auf dieselbe Weise, nur war das destillirte Wasser, statt alkalisch sauer reagirend, und enthielt übersaures essigsaures Ammoniak, das ätherische Oel schien etwas Schwefel zu enthalten, das wässerige Extract enthielt ziemlich viel salpetersaures, schwefelsaures und salzsaures Kali, und der bittere Hopfenstoff hatte etwas vom Zwiebelgeschmack.

Die Resultate von Herrn Planches Arbeit stimmen im Wesentlichen damit überein, indem er als Bestandtheile jener gelben körnigen Substanz, oder des Hopfenmehls, in welchem alles Kräftige des Hopfens liegen soll, aufführt: ätherisches Oel, gelbes Harz und bittern Grundstoff, nebst apfelsaurem Kalk.

Dynamischer Charakter des Lupulins und pharmaceutische Zubereitungen.

Das Lupulin ist in neuern Zeiten von einigen amerikanischen Aerzten, besonders von Dr. Yves, sehr empfohlen worden, aber nicht sowohl als tonisches Mittel in Schwäche der Verdauung, Cachexien u. s. w., in welchen Krankheiten und davon abhängiger Dyscrasie der Säfte, herpetischen Ausschlägen, auch im Scorbute, es ehemals mehr gebraucht wurde, sondern mehr wegen seiner beruhigenden und gelinde narcotischen Eigenschaften, durch welche es sich in

denjenigen Fällen vor dem Opium empfiehlt, in welchen die Verstopfung, die dieses so leicht bewirkt, nachtheilig seyn würde.

Planche hat mehrere Präparate aus dem Lupulin in Vorschlag gebracht. Doch statt aller kann man sich der Tinctur bedienen, welche die amerikanischen Aerzte ausschliefsend gebraucht haben, und welche nach Planche aus einer Unze zerquetschten Lupulins und 2 Unzen rectificirten Weingeistes durch 6tägige Digestion bereitet wird, worauf man zu der ausgeprefsten und durchgeseihten Flüssigkeit noch so viel Weingeist hinzuthut, dafs das Ganze drey Unzen ausmacht. — Eine Salbe aus einem Theile Lupulin, welches man mit 3 Theilen Schweinfett 6 Stunden lang im Marienbade in verschlossenem Gefäfse digerirt, colirt, erkalten läfst und von dem leichten Bodensatze das Obere abnimmt, soll, nach dem Dr. Franck, im letzten Stadium des Krebses, besonders gegen die oft so heftigen Schmerzen, ein treffliches Mittel seyn.

Uebrigens theilen auch die Schuppen der weiblichen Hopfenblüthen die Eigenschaften des Lupulins und man kann auch aus ihnen ein kräftiges Decoct bereiten, so wie ein Extract aus denselben schon früher officinell war.

Vgl. Chemische Untersuchung des Hopfens. Von Payen und Chevallier in Trommsd. N. J. VII, 1. S. 169.

Ueber die Resultate der Analyse des gelben Hopfenstaubes von Yves. Von Planche ebendaselbst S. 201.

Von den medicinischen Eigenschaften des gelben Hopfenstaubes oder Lupulins. Von Planche ebendaselbst S. 342.

VIII. Klasse.

Picrotoxin (giftigen Bitterstoff) haltige Arzneymittel.

II, 86. VI, 200.

Krähenaugen. Strychnin. VI, 207.

Darstellung desselben. Henry hat das Verfahren verbessert. Pulverisirte Krähenaugen werden in einem Kolben mit Wasser ausgekocht, die Abkochung zur Dicke eines starken Syrups abgeraucht, nach und nach pulverisirter Kalk bis zu einem kleinen Ueberschusse zugesetzt, wodurch eine dicke gelatinöse Masse entsteht, die mit Alcohol von 38 Grad in der Hitze ausgezogen, am Ende ausgepreſst wird. Von der filtrirten Tinctur wird der Weingeist abgezogen, worauf eine geringe Menge einer sehr gefärbten Flüssigkeit und glänzende Krystalle zurückbleiben, Strychnin, mit färbenden und öligen Theilen noch verunreinigt. Um es davon zu reinigen, wendet man schwache Salpetersäure, aber ja nicht im Uebermaſse an, weil sonst die fremden

Stoffe sich mit auflösen. Die zur Hälfte eingeengte Flüssigkeit wird dann mit thierischer Kohle aufgekocht, filtrirt, wo beym Erkalten salpetersaures Strychnin herauskrystallisirt, das noch etwas gefärbt durch neues Auflösen und Krystallisiren vollends gereinigt wird. Um das Strychnin daraus abzuscheiden, wird es in Wasser aufgelöst, und Ammoniak in geringem Ueberschusse zugesetzt, das Strychnin fällt als weifses Pulver nieder. Die Mutterlauge des so zersetzten salpetersauren Strychnins liefert nicht leicht Krystalle mehr, weil das Strychnin, mit extractiven Theilen verbunden, viel auflöslicher ist. Durch neuen Zusatz von pulverisirtem Kalke soll der Rest des Strychnins vollends abgeschieden werden können. 1000 Theile pulverisirter Krähenaugen gaben so 5—6 Theile Strychnin.

Eigenschaften des Strychnins.

Das Strychnin theilt mit den China-Alkaloiden die Eigenschaft, durch den Galläpfelaufgufs aus seinen sauren Verbindungen reichlich niedergeschlagen zu werden. Der Niederschlag ist weifs und sehr fein. Bey 20000 facher Verdünnung der Auflösung findet noch Trübung Statt. Diese Fällung rührt indessen nicht von der Gallussäure her, denn reine Gallussäure bewirkt keine Trübung.

Das essigsaure Strychnin ist in so hohem

Grade bitter, daſs selbst bey vierzigtausendfacher Verdünnung die Zunge noch merklich davon afficirt ward.

Vermeintliche Zusammensetzung und Zersetzung des Strychnins. Brucin mit Strychnin gleichzeitig in den Krähenaugen.

Der französische Chemiker Robiquet hatte behauptet, daſs man aus der alcoholischen Auflösung der Krähenaugen, welche man vorher durch essigsaures Bley zersetzt, und durch welche man Hydrothionsäure habe streichen lassen, um das überschüssige Bley abzuscheiden, kein Strychnin mehr erhalte, daſs dieses vielmehr in die beyden Bestandtheile, aus welchen es zusammengesetzt, und welche eine höchst bittere, höchst giftige Substanz und eine krystallisirbare alkalische seyen, zersetzt worden, indem man nunmehr durch Abrauchen der essigsauren Auflösung eine wenig bittere, wenig giftige, leicht krystallisable, im Wasser leicht auflösliche und stärker als das Strychnin alkalisch reagirende Substanz erhalte. Um diese Behauptung zu prüfen, rührten die französischen Chemiker, Pelletier und Caventou, 1 Gramme Strychnin aus Krähenaugen mit Wasser an, und lieſsen reichlich Schwefelwasserstoffgas durchstreichen. Das Strychnin löste sich bis auf wenige Flocken von Schwefel und gelber färbender Substanz,

welche sich von dem Strychnin der Krähenaugen kaum anders trennen läſst, auf. Durch Alkalien konnte es aus dieser Auflösung gefällt werden, und zeigte nun seine Eigenschaften unverändert, bildete dieselben Salze, wurde durch Salpetersäure roth. Auch durch bloſses Abrauchen erhielt man das Strychnin unverändert, indem die Hydrothionsäure entweicht. Lieſsen sie den Schwefelwasserstoff durch die mit essigsaurem Bley niedergeschlagene Essigsäure enthaltende Auflösung streichen, so erhielten sie ganz gleiche Resultate.

Sie untersuchten nun noch verschiedene Arten, das Strychnin aus Krähenaugen darzustellen, und fanden die Ausziehung durch Alcohol, Ausscheiden der fetten Substanz durch Versetzen mit Wasser und Abrauchen, und Aufkochen der verdünnten Auflösung mit gebrannter Magnesia, wovon sie auf den Auszug aus 6 Pfund Krähenaugen drey Unzen nahmen, vorzüglich vortheilhaft. Diese Menge gab im Ganzen 212 Gran Strychnin. Bey dieser Gelegenheit fanden sie nun in dem Auslaugewasser der Talkerde, um nämlich den färbenden Extractivstoff erst wegzuschaffen, Brucin, so daſs also die Krähenaugen beyde Arten von bittergiftigem Alkaloid (unserm Picrotoxin) enthalten. Niederschlagung der erst durch Abrauchen von der fetten Substanz befreyten und dann mit Wasser verdünnten alcoholi-

schen Auflösung durch basisches essigsaures Bley gab eine viel geringere Ausbeute.

Ich versuchte bey den Krähenaugen die Ausziehung durch salzgesäuertes Wasser, und die Niederschlagung des Strychnins durch kohlensaures Ammoniak, welches, in einer nicht zu groſsen Menge zugesetzt, der blaſsbräunlich gelb gefärbten Auflösung eine violette, fast blaue Farbe ertheilt, indessen kann ich diese Methode nicht empfehlen, weil die Salzsäure zugleich vielen phosphorsauren Kalk auszieht, der mit dem Alkaloid zugleich niederfällt.

Gebrauch des Strychnins.

Ich halte das Strychnin für ein ganz entbehrliches Präparat, da das mit geringen Kosten zu bereitende geistige Extract alles leisten wird. Nach neuern Erfahrungen soll letzteres besonders mit Nutzen in Lähmungen gebraucht werden, indem man mit 1 Gran in Pillenform täglich 2 Mal, Morgens und Abends, anfängt, und mit der Dosis steigt, bis in den gelähmten Theilen tetanische Krämpfe und ein eignes Gefühl, wie Ameisenkriebeln, eintreten. Bisweilen muſs man die Gabe bis 24 Gran täglich erhöhen, um deutliche Wirkungen zu erhalten.

Neue Untersuchungen über das Strychnin der Krähenaugen. Von Pelletier und Caventou in Trommsd. N. J. VII, 1, 314.

Auszug aus einer Abhandlung über die Gewinnung des Strychnins. Von Henry. Ebendaselbst 331.

Magendie Vorschriften u. s. w. S. 1.

Ignatiusbohne II, 98.

Auch diese enthält neben dem Strychnin Brucin. Sie soll in epileptischen Zufällen besondere Dienste leisten.

De Faba St. Ignatii Commentatio a Guil. Haasio, Lips. 1822.

Unechte Angusturarinde

kömmt zuverlässig nicht von der Brucea ferruginea, sondern höchst wahrscheinlich von einer Strychnos-Art, die in Westindien einheimisch ist, woraus auch die Untermengung von unechter unter echte Angusturarinde begreiflicher ist. Die Brucea ist dagegen ein zu den Terebinthinaceen gehöriger, in Abyssinien einheimischer, Strauch.

IX. (VIII.) Klasse.

Arzneymittel mit kratzendem Extractivstoffe.

II, 110.

Der kratzende Extractivstoff, so ausgezeichnet durch seinen eigenthümlichen Geschmack, seine chemischen Verhältnisse und seinen dynamischen Charakter, ist von mir noch in einigen andern

im II. Bande übergangenen Arzneykörpern gefunden worden, die mit den bereits aufgeführten auch in Ansehung ihrer arzneylichen Anwendung eine ganz natürliche Ordnung bilden.

Senegawurzel S. 114. Polygalin.

Peschier, in Genf, hat durch eine neue Analyse der Senegawurzel die früheren Resultate nur bestätigt, und in einigen Nebenpunkten ergänzt. Die alcoholische Ausziehung der Senegawurzel führte ihn zur Unterscheidung dreyer, aber sehr an einander gränzenden Substanzen. Aus dieser in der Wärme bereiteten alcoholischen Ausziehung scheiden sich nämlich zwey Harze, das eine durch Erkalten, das andere durch Verdampfen, von einem scharfen brennenden Geschmack, setzt man nun zu der übrigen durch Verdampfen concentrirten Flüssigkeit Wasser, so entsteht ein neuer Niederschlag von gelblicher Farbe, der beym Trocknen eine braune Farbe annimmt, einen hellen harzigen Glanz zeigt, zerreiblich ist, von seifenhaftem Geruch, und von einem scharf bittern und seifenhaften Geschmack, mit kaltem und warmen Wasser eine trübe Auflösung gebend, die auch durch ein dichtes Filter sich nicht klären läſst, und dem darüber abgezogenen Wasser den Geruch der Senegawurzel und einen seifenhaften Geschmack mittheilend. — Peschier nannte dieses Princip Polygalin. Eine vierte Substanz,

welche nach Abscheidung des Polygalins noch aufgelöst blieb, von sehr scharfem (kratzendem) und bitterm Geschmack, im Wasser und Alcohol gleich auflöslich, nennt Peschier Isolusin — es ist nichts anderes als unser kratzender Extractivstoff. Noch will Peschier eine eigenthümliche Säure in der Senegawurzel gefunden haben, die sich auch in andern Polygala-Arten finden soll, und zwar in ersterer Wurzel mit Kali und Eisen (?) verbunden, nicht krystallisabel, mit Kali Würfel bildend (?). — Diese neue Säure scheint uns nach den wenigen davon angeführten Eigenschaften noch sehr problematisch.

Vgl. Buchners Rep. XI, 2, 158. XIII, 3, 457. Trommsd. N. J. VI, 1, 355.

Sarsaparillwurzel. Radix Sarsaparillae s. Sassaparillae. Roob antisyphilitique.

Die Wurzel von Smilax syphilitica Humb., einem in den an den Oronoco gränzenden Gegenden Südamerikas häufig wachsenden Strauche.

Die einige Fuſs langen, gleichförmig federkieldicken, zähen, biegsamen, leicht der Länge nach zu spaltenden, etwas runzlichen, der Länge nach gefurchten, auswendig bräunlichen, auch wohl braunröthlichen, vor der Versendung von allen Fasern befreyten Aeste der knollichten zolldicken Hauptwurzel, auf dem Bruche öfters eine von dem innern Marke (Holzsubstanz)

abgetrennte Rindensubstanz zeigend, von mehligem, gelblichweifsem Ansehen, mit einer kleinen Verschiedenheit der Farbe in der Mitte. Sie haben keinen Geruch, und beym Kauen einen schleimichten, kaum bittern, etwas kratzenden Geschmack. So wie sie im Handel vorkommen, erscheinen sie entweder, in abgeplattete runde Packete zusammengerollt, welche man runde Sarsaparille (S. rotunda) nennt, oder der Länge nach zusammengebunden, als lange Sarsaparille (S. longa.) Bey diesen beyden Sorten machen die besten, längsten, stärksten und am meisten gereinigten Wurzeln die äufsersten Reihen aus, das Innere besteht aus kleinen schlechtern Stücken und Abgängen. Aufserdem erhält man sie auch in gröfseren Bunden, worin die noch zaserigen Aeste mit ihren Wurzelknollen vereinigt ohne Ordnung zusammengerollt sind, unter dem Namen lose Sarsaparille (S. de Honduras), vielleicht die Wurzel der Smilax Sarsaparilla, die in Mexico wächst. Letztere ist die schlechtere Sorte. Verwerflich sind die verdorbenen, auswendig schwarzen, inwendig zerreiblichen und wurmstichigen.

Bey dem grofsen Gebrauche, den man von der Sarsaparille vorzüglich in venerischen Krankheiten, Hautausschlägen, besonders von Flechtenschärfe u. s. w. macht, hielt ich eine genauere Analyse derselben für nicht uninteressant.

A. Vier Unzen des hinlänglich feinen Pulvers von weifsgrauer Farbe, von ausgesuchter Sarsaparille, wurden mit $6\frac{1}{2}$ Unzen Wasser zu einem steifen Brey angerührt, und in der Compressionspresse so lange mit destillirtem Wasser ausgezogen, bis dieses fast ungefärbt abtröpfelte, wozu 84 Unzen erforderlich waren. Der Auszug, erst von sehr dunkelbrauner Farbe, hatte fast keinen Geruch, und einen sehr wenig bittern, hintennach kratzenden, Geschmack. Lackmuspapier wurde nicht dadurch geröthet, essigsaures Eisenoxyd brachte, ohne die Farbe zu verändern, einen reichlichen, flockigen, grauen Niederschlag darin hervor. Durch vorsichtiges Abrauchen erhielt man 336 Gran eines pulverbaren, doch nicht spröden, gelblichbraunen Extracts, von demselben Geschmack, wie der Auszug, das bald Feuchtigkeit aus der Luft anzog.

a) 300 Gran dieses Extracts wurden mit wiederholten Portionen von absolutem Alcohol in der Digestionswärme und zuletzt unter Aufsieden so lange behandelt, bis dieser keine Farbe mehr annahm, wozu 24 Unzen erforderlich waren. Nach Abziehen von $\frac{2}{3}$ des Weingeistes wurde die concentrirte Auflösung dem freywilligen Verdunsten überlassen, wobey sich nichts Krystallinisches absetzte, und nach dem völligen Austrocknen 78 Gran eines pulverbaren, jedoch nicht spröden, dunkelbraunen, geruchlosen,

schwach bittern, hintennach stark kratzenden Extracts zurück blieben, das die Feuchtigkeit aus der Luft anzog.

b) Schwefeläther zog 34 Gr. (auf das Ganze der 336 Gr. unter a. berechnet) eines schmierigen, klebrigen, röthlichbraunen Extracts von balsamischem Geruch und balsamischbitterm Geschmack, das sich in allen seinen Verhältnissen als ein Balsamharz zeigte.

c) Was im Schwefeläther unaufgelöst geblieben war, stellte eine dicke syrupähnliche Materie von schwarzbrauner Farbe dar. Ohne Zweifel hatte sie aus dem nicht ganz absoluten Aether etwas Wasser angezogen. Ihr Geschmack war nur sehr wenig bitter, aber im höchsten Grade kratzend. Eingetrocknet zog sie Feuchtigkeit aus der Luft an, löste sich auch im Alcohol unter Anwendung der Wärme leicht auf, brachte mit Zinn, Bley und Quecksilbersalzen flockige Niederschläge hervor, veränderte aber nicht die Eisenauflösungen, und verhielt sich überhaupt wie der kratzende Extractivstoff, dessen Menge in jenen 78 Gran 44 Gran betrug.

d) Der Rückstand von der Ausziehung mit Alcohol (a) wurde nun mit 65 PC. haltigem Weingeist so lange ausgezogen, als selbiger noch gefärbt wurde, wozu 13½ Unzen erforderlich waren. Nach dem Abziehen des Weingeistes und dem völligen Eintrocknen wurden 163 Gran eines

schwarzbraunen, pulverbaren, geruch- und fast geschmacklosen, im Wasser leicht, im Alcohol und Aether unauflöslichen Extracts erhalten, das alle Eigenschaften des gewöhnlichen Extractivstoffs hatte.

e) Aus dem Rückstande zog nun das Wasser noch 24 Gran aus, die sich in allen Verhältnissen wie gummichter Extractivstoff verhielten, der namentlich die Quecksilber- Bley- und Zinnauflösungen viel reichlicher als der kratzende Extractivstoff niederschlug.

f) Was das Wasser nicht aufgenommen hatte, verhielt sich wie verhärteter Eyweifsstoff.

g) Der trockene Pulverrückstand wurde nun mit Wasser ausgekocht, das aber nur wenig daraus auszog. Jode zeigte durch die blaue Farbe das Daseyn von Stärkmehl darin an.

h) Ein anderer Theil des trockenen Pulverrückstandes wurde mit 85 PC. haltigem Weingeist so lange ausgezogen, als sich dieser noch färbte, wodurch ein zwar pulverbares, aber die Feuchtigkeit schnell anziehendes, bräunlichschwarzes Extract erhalten wurde, von einem säuerlichbittern, dem Chinaextract ähnlichen Geschmack, das sich im Wasser nur durch Hülfe der Wärme auflöste, dasselbe beym Erkalten trübe machte, aus seiner Auflösung im Weingeist

durch Galläpfeltinctur und Brechweinstein-Auflösung gefällt wurde, die Farbe der Eisen-Auflösungen aber nicht veränderte. Diese Analyse gab von 4 Unzen der getrockneten Wurzel:

	Unz.	Quent.	Gran.
Balsamharz . .	—	—	38
Kratzenden Extractivstoff	—	—	49
Den chinabitterähnlichen Extractivstoff .	—	1	12
Gemeinen Extractivstoff	—	3	3
Gummichten Extractivstoff	—	—	27
Eyweiſsstoff . .	—	—	41
Stärkmehl eine Spur			
Holzfaser . . .	3	—	—
Feuchtigkeit (durch das Nachtrocknen) .	—	—	56
Verlust . . .	—	—	14
			4 Unzen.

B. Eine Unze der Wurzel hinterlieſs beym Einäschern:

36 Gr. bestehend aus 12 Gr. kohlens. Kali,
1 Gr. schwefels. Kali 3 Gr. schwefels. Kalk,
9 Gr. kohlens. Kalk, 3 Gr. Eisenoxyd,
8 Gr. Kieselerde.

Die Sarsaparille wird nur in Abkochungen zweckmäſsig angewandt, und es ist zur Ausziehung ihrer wirksamen Bestandtheile ein längeres

Auskochen, wenigstens bis zur Hälfte der aufgegossenen Menge Wasser erforderlich.

Antisyphilitisches Roob.

Die Sarsaparillwurzel macht einen vorzüglich wirksamen Bestandtheil dieser Arzneybereitung aus, welche von unsern Aerzten in eingewurzelten venerischen Krankheiten nach folgender Formel häufig verordnet wird.

Zwey und dreyſsig Unzen Sarsaparillwurzel, acht Unzen Quajakholz, werden dreymal mit der hinlänglichen Menge Wasser ausgekocht, und bey dem letzten Auskochen Rosenblätter, Borretsch und Sennesblätter, von jedem zwey Unzen, hinzugethan, das Ganze auf 40 Unzen eingekocht und nun weiſser Honig und Zucker von jedem 24 Unzen hinzugefügt, und zur Roob-Consistenz eingedickt, wo dann das Ganze einige 70 Unzen beträgt. Man gibt es täglich 3 bis 4 mal zu einem bis zwey Eſslöffeln voll.

Sandriedgraswurzel. Deutsche Sarsaparillwurzel. Radix Caricis arenariae. Die Wurzel der Carex arenaria, einer ausdauernden grasähnlichen, in vielen Gegenden Deutschlands auf sandigem lockern Boden, besonders im Flugsande, wachsenden Pflanze.

Eine in der Erde horizontal fortkriechende, einen Strohalm bis zu einer dünnen Federspuhle

dicke, sehr lange, runde, allenthalben gleich starke, etwas holzige, zähe, gegliederte, an den Gelenken mit braunen Scheiden oder häutigen Fortsätzen versehene und nur an den Knoten derselben faserichte, an den Gliedern selbst aber glatte, auswendig braunröthliche, inwendig weiſse und mehlige Wurzel. Frisch hat sie einen harzig-bitterlichen, etwas kratzenden, dabey mehligen Geschmack, und einen balsamischen, terpenthinartigen, den Fichtensprossen ähnlichen Geruch. Man sammelt sie am besten im Frühjahre. Die Wurzel von Carex hirta, welche damit verwechselt werden könnte, ist geruch- und geschmacklos, und überall, nicht bloſs an den Knoten der Glieder, befasert; die Wurzel von Carex disticha und spicata ist dünner und kürzer, und schwächer von Geruch und Geschmack.

Eine genauere Analyse der Sandriedgraswurzel fehlt noch.

Zwölf Unzen geben 3¾ Unzen wässeriges und 3 Quentchen geistiges Extract. Jenes enthält viel schleimigen Extractivstoff, sehr wenig Stärkmehl, und kratzenden Extractivstoff. Das über die frischen Wurzeln destillirte Wasser zeigt Spuren eines ätherischen Oels. Das geistige Extract gibt an den Aether Balsamharz ab. Der Gebrauch ist ganz so, wie von der Sarsaparille.

IX. Klasse.

Arzneymittel mit vorwaltendem zusammenziehendem Grundstoffe, sogenanntem Gerbestoffe.

II, 140. VI, 225.

Ueber den Gerbestoff im Allgemeinen, das sogenannte Scytodephion, oder die Materia scytodephica, das Verhältnifs desselben zur Gallussäure, und insbesondere über die etwaige Bildung dieser letzteren durch eine eigenthümliche Gährungsveränderung des Gerbestoffs, sind seit der Herausgabe des 6ten Bandes keine weiteren Aufschlüsse gewonnen worden. Mehrere wichtige Thatsachen, in Betreff der Gallussäure und ihrer nähern Natur, verdankt die Chemie besonders den Bemühungen Döbereiners.

1) Gerbestoff.

Löper in Lübeck hat die Natur des Gerbestoffs durch folgende Versuche aufzuklären gesucht. Er zerlegte nämlich den Gerbestoffleim durch Bleyoxyd. Ein Theil von dem getrockneten Niederschlag des Galläpfelaufgusses durch thierischen Leim erforderte 9 Theile kohlensaures Bleyoxyd, und eine Unze von jenem, ein achtstündiges Kochen zur völligen Zersetzung. Die abfiltrirte Flüssigkeit enthielt nun wirklich Leim aufgelöst ohne Gerbestoff. Das gebildete gerbestoffhaltige Bleyoxyd, im Wasser verbreitet und durch Schwefelwasserstoff zersetzt, lieferte

eine braune Flüssigkeit, die zwar stark adstringirend schmeckte, aber die Eigenschaft, den Leim niederzuschlagen, nicht mehr besafs, jedoch salzsaure Eisenoxydauflösung schwärzte (eigentlich wohl dunkelblau färbte), salzsaure Zinnauflösung reichlich fällte, und das Lackmuspapier schwach röthete. In einem zweyten ähnlichen Versuche fehlte der von dem Bley getrennten Flüssigkeit die Eigenschaft, das Lackmuspapier zu röthen, dagegen besafs sie die übrigen Eigenschaften, und schlug besonders das Zinn reichlich nieder. Krystalle konnte Hr. L. durch Abrauchen der Flüssigkeit nicht erhalten. Hier hatte also der Gerbestoff eine wahre Veränderung erlitten, und zwar, meint der Verf., schon vor der Anwendung des Bleys durch den blofsen Leim, weil das durch essigsaures Bley aus der Galläpfeltinctur niedergeschlagene Bleytannat, durch Schwefelwasserstoff zersetzt, eine Flüssigkeit liefere, welche den Leim, wie vorher, niederschlägt.

Vgl. Trommsd. N. J. V, 1, 339.

Gallussäure. Aehnlichkeit mit der Blausäure als eine Art von der Wasserstoffsäure-Verwandlung in Ulmin.

Die leichte Zersetzbarkeit der Gallussäure, besonders beym Einwirken der atmosphärischen Luft, ist bekannt. Diese Zersetzung beruht auf

einer Oxydation ihres Wasserstoffs. Kömmt sie daher mit Metalloxyden, die ihren Wasserstoff leicht fahren lassen, in Wechselwirkung, selbst in sauren Auflösungen, so reducirt sie dieselbe, ohne dafs jedoch ihr gleichsam reducirtes Radical (sofern nämlich der Wasserstoff als das säurende zu betrachten ist) mit dem Metalle zugleich in Verbindung tritt. Sie wirkt also auf solche Metalloxyde, wie der Schwefelwasserstoff, die Blausäure. So schlägt sie also nicht blofs das Gold, sondern auch das Silber und Quecksilber aus ihren sauren Auflösungen metallisch nieder. Selbst die Bildung der schwarzen (blauen) Substanz in den Eisenauflösungen, meint Döbereiner, beruhe auf jener reducirenden Eigenschaft. Die Alkalien und Erden, welche ihren Sauerstoff nicht fahren lassen, bilden mit der Gallussäure im Wasser (doch nicht alle) auflösliche Verbindungen, die aber durch Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs, der die Gallussäure zersetzt, in den grünfarbigen Zustand übergehen, sich also wie die reinen blausauren Alkalien verhalten. Schüttelt man ein in Wasser aufgelöstes gallussaures Alkali mit Manganhyperoxyd, oder mit Silberoxyd, so wird die ganze Flüssigkeit in wenigen Augenblicken smaragdgrün. Diefs gibt ein einfaches Mittel an die Hand, die Gegenwart der Gallussäure in einem mit kohlensaurem Baryt behandelten Pflanzenextracte zu erforschen. In

ihrer Verbindung mit dem Ammoniak zieht die Gallussäure nach Döbereiner gerade so viel Sauerstoff an, daſs all ihr Wasserstoff oxydirt wird, und die übrige Gallussäure die Natur des Ulmins (der aus den Rinden durch Alkalien ausgezogenen Substanz) annimmt, wenigstens seiner Grundmischung nach. Neutralisirt man nämlich das Ammoniak durch Salzsäure, so fällt eine braune Substanz zu Boden, welche sich ganz wie Ulmin verhält. — Nach Döbereiner soll der Gerbestoff, oder wie er ihn nennt, die Gerbesäure, sich durch einen groſsen Sauerstoffgehalt von der Gallussäure unterscheiden. Er beruft sich in dieser Hinsicht auf zerlegende Versuche von Berzelius. Wenn die Gallussäure durch die Formel $\overset{3}{C}\overset{3}{O}\overset{3}{H}$ darstellbar ist, so soll der Gerbestoff durch die Formel $3(\overset{3}{C}\overset{3}{H}\overset{3}{O}) \times 30$ dargestellt werden können. Dieser Ansicht steht nur einigermaſsen die Bildung der Gallussäure aus einem Aufgusse der Galläpfel durch Einwirkung der atmosphärischen Luft entgegen, denn ohne allen Zweifel ist der gröſste Theil, wo nicht das Ganze, der sich hiebey ausscheidenden Gallussäure *neugebildet*.

Zu den unterscheidenden Kennzeichen der *Gallussäure* und des *Gerbestoffs* gehört auſser den bereits im 2ten Bande angeführten, und der sehr charakteristischen *Grünfärbung*

der gallussauren Alkalien durch die Einwirkung der Luft, welche die gerbestoffsauren Alkalien nicht zeigen, auch noch das verschiedene Verhalten der Gallussäure und des Gerbestoffs, namentlich des in den Galläpfeln enthaltenen, dafs letzterer (unter der Form sowohl des geistigen als wässerigen Auszugs der Galläpfel) die meisten vegetabilischen Alkaloiden, namentlich die verschiedenen Arten des Picrotoxins, das Cinchonin und Chinin, und das Morphium aus ihren sauren Auflösungen reichlich, theils in Flocken, theils mehr als feines Pulver niederschlägt, während die Gallussäure diese Auflösungen nicht trübt.

In Rücksicht der Wirkung auf die Titanauflösung ist die im VI. Bde S. 227 angegebene Verschiedenheit näher dahin zu berichtigen, dafs auch die Gallussäure, wenn die freye Säure der Titanauflösung so viel möglich abgestumpft ist, die Farbe derselben ins Orangegelbe verändert, ohne jedoch einen Niederschlag hervorzubringen, während die Galläpfeltinctur den reichlichsten, dem Kermes minerale ähnlichen, Niederschlag hervorbringt.

Die im 2ten Bande S. 163 angegebene Verschiedenheit zwischen der Gallussäure und dem Gerbestoff, dafs jene den Brechweinstein niederschlage, dieser nicht, ist mir zweifelhaft geworden, da einige gerbestoffhaltige Mittel, die zuver

lässig keine Gallussäure enthalten, namentlich das Kino, die Brechweinsteinauflösung merklich fällen.

Kino-, Catechu- und Ratanhia-Extract in ihrem Verhalten gegen Brechweinstein.

Bey wiederholten Versuchen habe ich keine rechte Constanz in dem Verhalten dieser adstringirenden Substanzen gegen die Brechweinsteinauflösung beobachten können, welche zu ihrer Charakteristik und Unterscheidung von einander dienen könnte. Ein sehr gesättigter geistiger Auszug des Kino wird allerdings durch die Brechweinsteinauflösung getrübt, die Trübung verschwindet aber sogleich bey Verdünnung mit Wasser, und wendet man die Auflösung nur etwas verdünnt an, so erfolgt keine Trübung. Man kann also die reichlichere Fällung der Kinotinctur bey der von Vogel angegebenen Verdünnung als kein Unterscheidungszeichen vom Ratanhiaextract betrachten. In einem einzelnen Falle beobachtete ich jedoch auch schon in einer verdünnten Auflösung des Kino eine sehr merkliche weifse Trübung und dadurch bewirkte Ausbleichung der Farbe. Von allen dreyen zeigt jedoch Catechu diese Reaction gegen den Brechweinstein im geringsten Grade, denn eine gleich concentrirte Tinctur desselben, wie vom

Kino, die jedoch blässer von Farbe ist, wird durch den Brechweinstein nicht getrübt.

Bärentraubenblätter. Sandbeerblätter. Herba s. Folia Uvae Ursi. Die Blätter des Arbutus Uva Ursi, eines niedrigen, in verschiedenen Gegenden von Deutschland auf waldigen Haiden, sandigen Bergen und in Wäldern wild wachsenden Strauches.

Kurzgestielte, kleine, verkehrt eyrunde, fast keilförmige, dicke, steife, ziemlich harte, ganzrandige Blätter, deren Oberfläche dunkelgrün, die Unterfläche hellgrün, mit feinen netzförmigen Adern durchzogen, beyde Flächen aber etwas glänzend sind. Frisch getrocknet haben sie einen fast süſsholzähnlichen Geruch, der späterhin kaum merklich bleibt; ihr Geschmack ist bitterlich, zusammenziehend. Es werden ihnen oft die Blätter der Preiſselbeeren (Vaccinium vitis idaea) untergeschoben, diese aber sind gröſser, dünner, eyförmig, am Rande zurückgerollt, gegen die Spitze fein und weitläufig sägeartig und auf der Unterfläche mit kleinen blaſsbräunlichen oder braunschwärzlichen Punkten getüpfelt.

Die Bärentraubenblätter haben einen solchen Credit in Nierenbeschwerden, besonders als Mittel gegen Nierengries erhalten, daſs sie in diesem Systeme nicht unbeachtet bleiben dürfen.

Ihr vorzüglich und wohl ausschlieſsend wirk-

samer Bestandtheil ist Gerbestoff, und zwar von der Art, wie er in den Galläpfeln sich findet. Ihre bräunliche Abkochung schlägt den Leim ziemlich reichlich nieder, und bringt in den oxydirten Eisenauflösungen eine dunkelblaue Färbung und in kurzer Zeit einen **groben** blaulichschwarzen Niederschlag hervor. Diefs gibt auch ein Unterscheidungskennzeichen von den Preifselbeerblättern ab, deren Abkochung blofs eine schwache ins Graugrüne ziehende Trübung und nach einiger Zeit einen feinen schmuziggrünen Niederschlag bewirkt.

XII. (XI.) Klasse.

Arzneymittel mit sogenanntem Chinastoff (Cinchonin und Chinin) und zusammenziehendem Grundstoffe in inniger Vereinigung.

II, 125. VI, 269.

China-Alkaloide, Cinchonin und Chinin (Cinchonine und Quinine der Franzosen). Das Historische.

Wenn man die Fortschritte der chemischen Analyse organischer Körper betrachtet, wie sie sich besonders an so wichtigen Substanzen, wie die Chinarinden, mit deren Untersuchung sich eben darum viele und ausgezeichnete Chemiker beschäftigt, kund thun, und wie sie in den diese Rinden betreffenden Artikeln meines Systems im

2ten und 6ten Bande so vollständig wie möglich in gedrängter Kürze dargestellt sind, so wird man sich überzeugen, dafs hierin eine fortschreitende Entwickelung nicht zu verkennen ist, und dafs das Licht, welches über analoge Gegenstände sich verbreitet hatte, nicht verfehlen konnte, die noch über verwandten Materien schwebenden Dunkelheiten vollends zu zerstreuen. Nachdem der erste Hauptschritt gethan war, dem wirksamen Principe in den Chinarinden seinen eigenthümlichen Rang zu vindiciren, ein Fortschritt, den wir vorzüglich Vauquelin verdanken, und der uns in Stand setzte, schon im 2ten Bande dasselbe als ein eigenthümliches generisches Princip an die Spitze einer Klasse zu stellen, wurde dieses Princip nach allen Seiten weiter untersucht, in seiner Reinheit immer mehr aufgefafst, und in seiner natürlichen Verbindung mit andern dasselbe in den verschiedenen Chinarinden constant begleitenden näheren Materialien gehörig gewürdigt. Die Nachträge im 6ten Bande lieferten einen Auszug aus den wichtigsten sich darauf beziehenden Arbeiten der Chemiker, und ich selbst glaube durch eine zahlreiche Reihe von Versuchen wesentlich zu den Aufklärungen beygetragen zu haben, wodurch dem Chinastoff als Cinchonin seine Selbstständigkeit immer mehr gesichert, und der Gerbestoff, das Harz, die Säure und das flüchtige Princip der Chinarinden als

eben so eigenthümliche Materien bekannt wurden. Und doch fehlte gleichsam noch der Schlufsstein. Trotz allen Bemühungen war der Chinastoff doch noch nicht in seiner ganz reinen Gestalt erkannt, schwankte also noch nach den verschiedenen Graden seiner Reinigung mit etwas veränderlichen Eigenschaften, was schon eine Folge davon seyn mufste, dafs er bis dahin nur unter der Form eines Extractivstoffs dargestellt worden war. Der fruchtbare Keim, der in der ersten sichern Festsetzung eines Alkaloids für die Aufklärung der chemischen Natur der Materien, welche die Pflanzenkräfte constituiren, gewonnen worden war, trug auch hier seine volle Frucht. Was als gestaltloser Extractivstoff gleichsam ahnend nur als Cinchonin festgehalten wurde, gewann in seiner reinen krystallinischen Gestalt als China-Alkaloid eine nicht weiter mehr zu erschütternde Selbstständigkeit, die auch auf den arzneylichen Gebrauch der Chinarinden bereits von dem wichtigsten Einflusse geworden ist. Diese interessante Entdeckung verdanken wir der durch die früheren Untersuchungen anderer Pflanzenstoffe, welche Alkaloiden enthalten, geleiteten neuern sorgfältigen Analyse der Chinarinden durch Pelletier und Caventou. Wir können nunmehr zu den drey Klassen oder Hauptgeschlechtern von Alkaloiden, welche ich bereits im VI. Bande aufgestellt habe, ein viertes

Geschlecht, für welches jedoch ein passender Name fehlt, da die einzelnen Arten desselben schon mit solchen bezeichnet worden sind, die für das Geschlecht selbst anwendbar wären, das Geschlecht der China-Alkaloide, hinzufügen, welches bis jetzt zwey Arten unter sich befafst, zu welchen sich aber gewifs in der Folge noch mehrere neue gesellen werden.

Darstellung der China-Alkaloide.

Seitdem Pelletier und Caventou ihre erste Arbeit über die Chinarinden und die eigenthümlichen Alkaloiden in denselben bekannt gemacht hatten, haben viele Chemiker nach ihnen die von den ersteren angegebene Methode der Darstellung der Alkaloide, zu verbessern und zu vereinfachen gesucht. Diese Methoden müssen allerdings verschieden ausfallen, je nachdem man eine ganz genaue Analyse der Rinde, oder nur die wohlfeilste Gewinnungsart der Alkaloide selbst, oder gleich vom Anfange eine Darstellung derselben unter der Form von schwefelsauren Alkaloiden beabsichtiget.

Pelletiers und Caventous Methode war folgende: Zwey Kilogrammen gröblich gestofsener Chinarinde wurden viermal, jedesmal mit 6 Kilogrammen absoluten Alcohols, ausgezogen, zwey Kilogrammen Wasser zugesetzt, der Alcohol abgezogen, die ausgeschiedene, roth-

braune, harzähnliche Materie, auf dem Filter gesammelt, mit schwachem Kaliwasser so lange ausgelaugt, bis die alkalischen Flüssigkeiten wasserklar abliefen, dann noch mit einer beträchtlichen Menge destillirtem Wasser ausgewaschen, wo sie dann grünlichweiſs erschien, hierauf in sehr verdünnter Salzsäure aufgelöst, wo dann eine beträchtliche Menge fetter Materie von grüner Farbe (Chlorophyll) zurückblieb (zu concentrirte Säure würde einen groſsen Theil der fetten Materie in die Auflösung mitgebracht haben), und die goldgelbe sehr bitter schmeckende salzsaure Auflösung mit gebrannter Talkerde bey gelinder Wärme behandelt wurde. Nach dem völligen Erkalten wurde das Gemisch auf ein Filter geschüttet, und der Magnesia-Niederschlag so lange mit kaltem Wasser ausgelaugt, bis dieses farbelos abfloſs. Der im Marienbade gehörig ausgetrocknete Rückstand auf dem Filter wurde nun dreymal mit 40gradigem Alcohol ausgezogen. Die sehr bittere und gelbe geistige Flüssigkeit hinterlieſs nach dem Verdunsten nadelförmige Krystalle von einem schmuzigen Weiſs, die man vollkommen weiſs darstellen konnte, indem man sie mit Schwefeläther im Kalten wusch, oder von neuem im Alcohol auflöste und zur Krystallisation brachte. Aus der braunen Rinde (der grauen der Franzosen) wurde so zuerst das Cinchonin dargestellt.

Gegen diese Methode läfst sich im Allgemeinen einwenden, dafs sie durch die Anwendung des Alcohols zum ersten Ausziehen, von welchem doch immer ein Theil verloren geht, kostbar wird, und dafs in dem Auslaugewasser des zuerst erhaltenen rothbraunen harzähnlichen Absatzes, gewifs ein nicht ganz unbedeutender Antheil von Cinchonin, vielleicht mit Chinasäure verbunden, fortgeschafft wird.

Bardollier räth, die Chinarinde erst mit Wasser, das durch ätzendes Kali geschärft ist, zu kochen, um sie von dem harzigen Stoffe zu befreyen, dann mit salzgesäuertem Wasser auszuziehen, der heifsen Colatur (auf ein Pfund eine Unze) schwefelsaure Talkerde zuzusetzen, dann alles mit ätzendem Kali in geringem Ueberschusse niederzuschlagen, und den getrockneten Niederschlag mit Alcohol weiter, wie oben, zu behandeln. Durch die Anwendung des Aetzkalis wird dieses Verfahren unnöthigerweise kostbar. Die schwefelsaure Talkerde soll dazu dienen, dafs die durch das Aetzkali ausgeschiedene Talkerde die in der Salzsäure neben dem Alkaloid mit aufgenommenen Stoffe (Gerbestoff, färbenden Stoff), die durch das Kali neben dem China-Alkaloid mit niedergeschlagen werden, anziehe, binde und in den Alcohol, womit dann der Niederschlag behandelt wird, das Alkaloid um so reiner übergehe.

Wesentlicher ist die Verbesserung der Methode, die wir Henry, dem Sohne, verdanken, der vorzüglich den Gebrauch des gebrannten Kalks einführte, und gleich vom Anfange mit verdünnter Säure auszog. 20 Theile Königs-Chinarinde wurden zweymal mit einer sauren Flüssigkeit, bestehend aus einem Theile concentrirter Schwefelsäure und 160 Theilen, Wasser in der Siedhitze ausgezogen, die Flüssigkeit klar geseiht, und 5 Theile gebrannten Kalks hinzugefügt, wodurch ein bedeutender Niederschlag entstand, der mit wenig Wasser gewaschen, getrocknet und mit kochendem Weingeist ausgezogen wurde, worauf dann nach Verdunstung des Weingeistes eine klebrige braune Masse zurückblieb, die mit einer verdünnten Säure ferner behandelt wird, wo die extractiven färbenden Theile unaufgelöst zurückbleiben, und die saure Auflösung dann durch Kochen mit gebrannter Talkerde zersetzt wird. Will man auf diese Weise sogleich das schwefelsaure Chinin oder Cinchonin bereiten, so wird jene braune blebrige (in der Kälte jedoch spröde, das Alkaloid noch von extractiven färbenden Theilen umhüllt enthaltende) Materie sogleich mit kleinen Portionen kalten Wassers, welches mit $\frac{1}{50}$ Schwefelsäure versetzt ist, so lange ausgezogen, als die Lauge noch bitter ist, kohlensaurer Kalk hinzugesetzt, um die freye Säure wegzunehmen, vom Boden-

satz abfiltrirt, mit thierischer Kohle aufgekocht, zur Trockne verdampft, und der Rückstand in 75 PC. haltigem Weingeist aufgelöst, aus welchem durch ruhiges Verdunsten das schwefelsaure Chinin oder Cinchonin herauskrystallisirt. Eigene Versuche haben mich von der Zweckmäſsigkeit dieser Methode überzeugt.

Vorzüglich genaue vergleichende Versuche über die verschiedenen Methoden, die China-Alkaloide im reinen Zustande und mit dem geringstmöglichen Verluste darzustellen, hat Herr Stratingh zu Gröningen angestellt. Auch er fand Henry's Methode sehr zweckmäſsig, doch hat er sie nach den verschiedenen Arten von Chinarinde etwas modificirt. Von der grauen (braunen) Chinarinde wurden 1000 Theile mit 5000 Theilen Wasser, welche mit 50 Theilen Salzsäure von 1180 versetzt waren, in einem irdenen Gefäſse, in einer Hitze von etwa 80° Cent. (die er nämlich zuträglicher als die Siedhitze fand, weil dann die Flüssigkeit nicht so dunkel gefärbt wird) zwey Stunden hindurch behandelt, ausgedrückt, abermals mit 4000 Theilen Wasser, durch 40 Theile Salzsäure geschärft, und zum drittenmal mit derselben Quantität Wasser und 30 Theilen Salzsäure ausgezogen; die Auszüge gaben beym Abkühlen nur wenig Bodensatz, von welchem sie abgegossen, mit 50 Theilen Bittersalz versetzt, und nun mit einer hinlänglichen

Menge verdünnter kaustischer Kalilauge gefällt wurden. Der dunkelbraune Niederschlag betrug getrocknet 38 Theile, er wurde mit 400 Theilen gewöhnlichem 25gradigem (nach Baumé) Weingeist gekocht, und noch zweymal mit 30 Theilen desselben Weingeistes ausgezogen, wo er dann nach der Destillation und dem Verdunsten 18,5 sehr reines krystallisirtes Cinchonin und 6,25 etwas unreines Chinin enthielt. Gelbe (Königs-Chinarinde) China gab, auf dieselbe Weise behandelt, 19,5 sehr reines Chinin. Dieses Verfahren wurde in der zweyten Methode so abgeändert, dafs statt der Salzsäure Schwefelsäure, übrigens in denselben Verhältnissen gegen das Wasser und die Chinarinde, wie oben die Salzsäure, genommen, die Auszüge auf 1000 Theile der Rinde mit 75 Theilen Alaun versetzt, und die Fällung durch eine Auflösung von 280 Theilen gereinigter Pottasche in dem 5fachen Gewichte Wasser bewirkt wurde. Der so aus der grauen China erhaltene Niederschlag war weniger gefärbt, mehr grau, betrug getrocknet 60 Theile, wurde eben so wie oben behandelt, und gab 26 Theile reines Cinchonin, 4,5 unreines Chinin (dafs diese Bestimmungen in Absicht auf die Natur des Alkaloids unsicher seyen, wird weiter unten erhellen). Die hier niedergeschlagene Alaunerde hat vor der Talkerde den Vorzug, dafs der färbende und extractive Stoff fester von ihr gebun-

den wird, auch hält die Kohlensäure nichts vom Alkaloid aufgelöst (durch Aufkochen könnte man wenigstens die überschüssige auf jeden Fall entfernen).

In einem dritten Verfahren wurde ein Gemisch von Schwefel- und Salzsäure genommen, und mit 180 (auf 1000 Theile der Rinde) Theilen gebrannten Kalk mit Wasser gelöscht und mit 1000 Theilen Wasser zum Brey angerührt, gefällt, der graue Niederschlag mit 2500 Theilen kalten Wasser ausgewaschen, wo dann getrocknet 180 Theile einer rothbraunen Masse erhalten wurden, welche mit 500 Theilen Weingeist von 32°, und dann noch zweymal mit 350 Theilen desselben ausgezogen, der Weingeist bis auf $\frac{7}{8}$ Rückstand abgezogen, und dann entweder zur Trockne gebracht, oder durch Zusatz von 20 Theilen Schwefelsäure sogleich in schwefelsaures Chinin (aus der gelben Rinde) verwandelt wurden, dessen Menge 28,3 betrug. Pelletier und Caventou erhielten aus einem Pfunde gelber China $2\frac{1}{2}$, höchstens 3 Quentchen schwefelsauren Chinins, was mit dem angegebenen Resultate zusammentrifft. Henry, der Sohn, hatte aus 2000 Theilen 47 Theile schwefels. Chinin, Arnaut, nach der zuletzt angegebenen Methode, aus 3000 Theilen 78 Theile erhalten.

In mehreren Versuchen fand ich die Methode, mit dem gebrannten und vorher gelöschten Kalk,

gleichfalls am vortheilhaftesten, und wenn der Niederschlag gehörig getrocknet wird, so ist 30° oder 75 PC. haltiger Weingeist vollkommen zur Ausziehung hinreichend. Ich erhielt aus 12 Unzen Königs-Chinarinde auf diese Weise 66 Gran sehr reines krystallinisches (s. u.) Chinin, und aus 12 Unzen guter brauner Chinarinde 54 Gran Cinchonin.

Trennung des Cinchonins vom Chinin.

Eine genaue Trennung dieser beyden Alkaloiden von einander wird immer ihre eigenthümliche Schwierigkeit haben. Im Anfange hatten die Entdecker derselben ihre Existenz in allen Chinarinden nur mit Uebergewicht bald des einen, bald des andern, übersehen, und der braunen Chinarinde nur Cinchonin, der gelben bloſs Chinin zugeschrieben, und nur in der rothen beyde Arten erkannt. Später berichtigten sie diesen Irrthum. Um das Cinchonin auch aus der gelben China zu erhalten, schreiben sie vor, die Mutterlauge und das Aussüſsewasser vor der Darstellung des schwefelsauren Chinins durch Kochen mit gebrannter Talkerde zu zersetzen, den Absatz zu trocknen, mit Alcohol auszuziehen, und dann durch Krystallisation das Cinchonin darzustellen. Dasselbe Verfahren schreibt auch Stratingh vor. Es gründet sich auf die gröſsere Auflöslichkeit des schwefelsauren Cinchonins. Auch die

Phosphorsäure könnte ein Mittel abgeben, das Cinchonin vom Chinin zu trennen, da sie mit letzterem eine Verbindung gibt, die aus der Lauge zuerst herauskrystallisirt, worauf man die unkrystallisable Mutterlauge mit Ammoniak zersetzen, und so das Cinchonin rein darstellen kann.

Allgemeine Charaktere der China-Alkaloide.

Diese Alkaloide theilen mit allen übrigen Pflanzen-Alkaloiden die geringe Auflöslichkeit im Wasser, die leichte Auflöslichkeit im Alcohol und im Schwefeläther. Auch kommen sie in der geringen Sättigungscapacität für Säure mit ihnen überein, doch übertreffen sie darin die übrigen Alkaloide, — ferner in dem Verhalten gegen Gallapfeltinctur, welche aus ihren sauren Auflösungen, selbst beym Ueberschufs von Säure, einen reichlichen weifsen Niederschlag abscheidet. Dieser Niederschlag rührt aber keineswegs, wie die französischen Chemiker fälschlich behauptet haben, von der Gallussäure her, denn diese bringt auch in den concentrirten Auflösungen keine Trübung hervor. Kleesäure bewirkt nur in einer concentrirten Auflösung eine Trübung, dagegen werden auch verdünnte Auflösungen, sowohl durch die kohlensauren als ätzenden Alkalien, getrübt. Der Geschmack dieser Alkaloide ist kräftig bitter, wie der der Chinarinden, doch bey weitem nicht in dem intensiven

Grade, wie die zum Geschlecht des Picrotoxin gehörigen Alkaloide. Eine 6000 fach verdünnte schwefelsaure Chininauflösung wird zwar noch durch Galläpfeltinctur getrübt, hat aber kaum noch einen merklichen Geschmack, während eine 100000 fach verdünnte Auflösung des schwefelsauren Strychnins noch merklich bitter schmeckt. Uebrigens wird auch die Bitterkeit der China-Alkaloide durch die Verbindung mit Säuren erhöht, weil sie dadurch auflöslicher werden. Vorzüglich charakteristisch für sie ist ihr dynamisches Verhalten, da sie der vorzüglich fiebervertreibende Bestandtheil der Chinarinden sind (s. schwefels. Chinin). Sie enthalten als wesentlichen Bestandtheil Stickstoff, welches man aus dem eigenthümlichen thierischen, einigermafsen mit dem des Hirschhorngeistes übereinstimmenden, Geruch, welchen sie vor dem Löthrohre entwickeln, abnehmen kann. Dieser Geruch zeigt sich besonders bey Zersetzung des schwefelsauren Chinins vor dem Löthrohre, wie auch Stratingh bemerkt hat. Auch Bucholz bemerkte diesen Geruch bey dem Cinchonin, schreibt ihn aber einer Verunreinigung mit thierisch-vegetabilischer Materie zu, die er jedoch nicht für sich dargestellt hat.

Eigenschaften des Cinchonins.

1) Es krystallisirt in feinen weifsen durchsichtigen Nadeln, blauet geröthetes Lackmus-

papier, und färbt Rhabarbarpapier braun, ist ohne Geruch, und hat erst einen schwach bittern Geschmack. Peschier will aus der nach Robiquets Methode (mit Anwendung des ätzenden Kalks) behandelten braunen China durch das erste Abkühlen der heiſsen alcoholischen Auflösung vierseitige Prismen von schwach isabellgelber Farbe und Perlmutterglanz erhalten haben, welche im Wasser und kalten Alcohol unauflöslich, in 300 Theilen siedendem Aether auflöslich waren; bey der darauf vorgenommenen Verdunstung erhielt er rhomboidale Blättchen, welchen etwas färbende Materie anhing. Trommsd. N. J. V, 1, 346.

2) In gewöhnlicher Temperatur fordert es zu seiner Auflösung 5500 Theile Wasser (Bucholz), von kochendem Wasser aber nur 2500 Theile, und die Auflösung opalisirt beym Erkalten.

3) Im Alcohol löst es sich sehr leicht auf, die Auflösung ist sehr bitter, die in der Siedhitze des Weingeistes gesättigte Auflösung läſst beym Erkalten Krystalle anschieſsen.

4) Aether löst viel weniger davon auf, als der Weingeist.

5) Terpenthinöl und fette Oele lösen sehr wenig davon auf.

6) Phosphor und Schwefel gehen einigermaſsen Verbindungen damit ein.

7) Chlor hat nur eine schwache Wirkung darauf, Jod färbt es Saffrangelb.

8) Mit den Säuren geht es Verbindungen nach bestimmten Proportionen ein, sättigt dieselben vollkommen, ohne jedoch seine Bitterkeit zu verlieren, die nur noch mehr hervortritt — diese Salze sind gröſstentheils im Wasser und Alcohol auflöslich. — Bey 6000facher Verdünnung macht die Galläpfeltinctur, bey 1000facher Verdünnung das Ammoniak noch eine bemerkliche Trübung.

a) Schwefelsaures C. bildet durchsichtige, glasglänzende, harte rectanguläre Säulen — enthält 88,5 C. und 11,5 Säuren — schmilzt etwas über 100° C., wie Wachs zur rothbraunen Perle, zersetzt sich bey höherer Temperatur unter Verbreitung eines Geruchs nach Hirschhorn, ohne einen Rückstand zu hinterlassen, ist im Wasser, Alcohol und Aether auflöslich. (Ich erhielt nur kleine, zusammengehäufte, geschobene (fast rhomboidale) vierseitige Säulen).

b) Salzsaures Cinch. bildet Nadeln, unter 100° C. schmelzend, 91,7 Basis auf 8,3 Säure haltend, sehr leicht im Wasser und Weingeist, kaum ein wenig im Aether, löslich.

c) Phosphorsaures Cinch. nicht krystallisirbar, beym Abrauchen eine durchscheinende gummöse Masse liefernd.

d) Arseniksaures Cinch. sich eben so verhaltend.

e) Kleesaures Cinch., ein weiſses im kalten Wasser wenig lösliches Pulver darstellend, daher eine 200fach verdünnte Auflösung des schwefels. Cinch. noch merklich durch kleesaures Ammoniak getrübt wird, in heiſsem Wasser mehr löslich, auch in heiſsem Alcohol und in überschüssiger Kleesäure.

e) Essigsaures Cinch. auch bey sorgfältigster Sättigung reagirt die Auflösung sauer, sie liefert beym Abdampfen krystallinische Körner und Flitterchen, welche nicht mehr sauer sind.

f) Kohlensaures Cinch. pulverig, weiſs, die Kohlensäure wird von dem Cinch. aus der Atmosphäre angezogen.

g) Als Hydrat verflüchtigt sich das Cinchonin in einer hinlänglichen Hitze theilweise, ohne zersetzt zu werden, zersetzt sich aber zum Theil und verbreitet einen eigenthümlich ranzigen Geruch, ohne etwas zu hinterlassen. Es ist so wenig verbrennlich, daſs Stratingh es selbst durch Brennspiegel nicht entzünden konnte. Durch langes Kochen im Destillirapparate will dieser Chemiker in der Vorlage eine Flüssigkeit von wermuthartigem Geruch und einem bittern Geschmack erhalten haben. Bey trockener Destillation liefert es die Produkte der stickstoffhaltigen Substanzen, — eben so durch Abziehung

von Salpetersäure künstliches Bitter und künstlichen Gerbestoff. Mit Kupferoxyd geglüht, soll es kein Stickgas geben (was sehr zu bezweifeln ist).

Eigenschaften des Chinins (Quinine der Franzosen).

1) Das Chinin soll nach Pelletier und Caventou nicht krystallinisch, sondern als eine schmuzigweiſse poröse Masse, von sehr bitterm Geschmack, erscheinen. Diesem muſs ich aber widersprechen, da ich aus sehr ausgesuchter Königs-Chinarinde das Chinin in den bestimmtesten nadelförmigen Krystallen erhielt. Auch Peschier erhielt aus derselben kleine Prismen von seidenartigem Glanze.

2) Vom Wasser soll es in der Siedhitze nur 200 Theile fordern. Beym Abdampfen einer Auflösung des Chinins in wasserhaltigem Weingeist bleibt das Chinin als ein durchsichtiges bey 90° C. schmelzbares Hydrat zurück, das nur bey längerem Schmelzen sein Wasser verliert.

3) Im Weingeist ist es löslicher als das Cinchonin, eben so im Aether. Terpenthinöl und fette Oele lösen nur wenig davon in der Hitze auf.

4) Es geht mit allen Säuren Verbindungen nach bestimmten Proportionen ein und vermag die stärksten Säuren zu neutralisiren. Die Chinin-

salze zeigen oft Perlmutterglanz, sie sind leichter krystallisirbar, weniger im Wasser löslich als die Cinchoninsalze, sie werden durch sämmtliche Alkalien und durch Bittererde gefällt, wobey sich das Chinin in weifsen Flocken abscheidet, auch werden die in nicht zu viel Wasser gelöste Chininsalze durch Kleesäure und kleesaure Alkal. durch Weinsteinsäure und weinsteins. Alkalien, dagegen nicht (worin meine Versuche denen der Franzosen widersprechen) durch gallussaure Alkalien gefällt, auch bey sehr grofser (6000f.) Verdünnung noch durch Galläpfeltinctur niedergeschlagen.

a) schwefelsaures Chinin. α) basisch zarte, seidenartig glänzende, etwas biegsame (gewöhnlich büschelförmig zusammengehäufte) Nadeln und längliche Blättchen bildend, nach meinen Versuchen neutral und nicht, wie Robiquet behauptet, alkalisch reagirend, enthält nach Pell. und Cav. 90,1 Chinin auf 9,9 Säure; nach Robiquet enthalten die Krystalle anfänglich 79 Chinin, 11,3 Säure und 9,7 Wasser, läfst man sie aber noch zweymal krystallisiren, so enthalten sie 80,9 Ch., 10 Säure und 9,1 Wasser, — schmilzt leicht zu einer wachsartigen Masse, die bey stärkerem Erhitzen schön roth wird, und verflüchtigt sich gänzlich unter Verbreitung eines eigenthümlichen, dem Hirschhorngeist ähnlichen Geruchs, wenig im kalten Was-

ser, sehr leicht im Weingeist, sehr wenig im Aether löslich; β) saures bildet beträchtliche rectanguläre Säulen und Blätter von Perlmutterglanz, von nicht saurem, sondern sehr bitterm Geschmack, jedoch Lackmus röthend, 63,5 Ch., 19,1 Säure und 27,4 Wasser haltend, sehr leicht im Wasser löslich.

b) salzs. Chin. perlmutterglänzende Säulen bildend, 93,4 Ch. und 6,6 Säure haltend.

c) phosphors. Chin. leicht krystallisirbar in farbelosen, durchsichtigen, etwas perlmutterglänzenden Nadeln und Säulen, die in Wasser und Weingeist leicht löslich sind.

d) arseniks. Ch. sich eben so verhaltend.

e) kleesaures Ch. das Verhalten ist dem des klees. Cinch. ähnlich.

f) essigs. Ch. krystallisirt bey langsamen Abdampfen in warzenförmig vereinigten Nadeln, bey raschem Abdampfen gesteht die ganze Flüssigkeit zu einer aus seidenartig glänzenden Nadeln bestehenden Masse, schwach sauer, wenig in kaltem, viel leichter in heiſsem Wasser, löslich.

5) In der Hitze vor dem Löthrohre, bey trockener Destillation, und bey Behandlung mit Salpetersäure, verhält sich das Chinin wie das Cinchonin.

Verschiedenheiten des Chinins und Cinchonins, Phosphorscenz der schwefelsauren China-Alkaloidsalze.

Einige Chemiker, namentlich Robiquet, auch Peschier, haben die Verschiedenheit des Chinins und Cinchonins bezweifeln wollen, und behauptet, dafs das Chinin seinen so auffallend bittern Geschmack, und seine fiebervertreibende Eigenschaft, die dem Cinchonin nicht zukomme, einer eigenthümlichen bittern Materie verdanke, die hier mit dem Cinchonin verbunden sey, und dafs daher auch seine Nichtkrystallisirbarkeit und seine geringere Sättigungscapacität rühre. Allein die gleichfalls vollkommen weifse Farbe des so viel möglich gereinigten Chinins, und seine Krystallisirkarkeit, beseitigen diese Behauptung, so wie besonders sein auffallend abweichendes Verhalten gegen die Phosphorsäure und Arseniksäure, so wie die Verschiedenheit aller übrigen Salze, und die verschiedene Sättigungscapacität, seine Verschiedenheit vom Cinchonin hinlänglich darthun. Callaud, Apotheker in Annecy, auch Stratingh hatten an dem schwefels. Chinin die merkwürdige Eigenschaft erkannt, bey Erhitzung mit blafsgrüner Flamme zu phosphoresciren, Pelletier fand aber nachher, dafs das nichts Unterscheidendes sey, dafs vielmehr das schwefelsaure Cinchonin diese Eigenschaft in noch höherem Grade besitze, indem es in

einer Schale über Wasserdampf erwärmt schon leuchtet.

Arzneylicher Gebrauch der China-Alkaloide und besonders des schwefelsauren Chinins.

In Frankreich ist das schwefelsaure Chinin bereits mit sehr glücklichem Erfolge in Wechselfiebern gebraucht worden, und hat sich selbst wirksamer bewiesen, als die Rinde in Substanz. Schon in einer einzigen Gabe von bloſs 5 Gran, auch in einem andern Falle von 8 Gran, wo bereits eine halbe Unze Rinde fast ohne Erfolg gegeben worden war, heilte das schwefels. Chinin Wechselfieber. Die gewöhnlichen wirksamen Gaben waren 6—12 Gran, man vermehrte sie in einem Falle bis auf 20. Das schwefelsaure Cinchonin ist wirksamer. Da, wo der Magen die Rinde in Substanz nicht vertragen kann, wo die Rinde abführend wirkt, ferner wo es, wie bey den interm. perniciosis darauf ankömmt, in kurzer Zeit viel von dem fiebervertreibenden Mittel dem Kranken beyzubringen, wird der Gebrauch des schwefels. Chinins angezeigt seyn. — Daſs dieser Artikel, der jetzt von Paris und Hamburg aus ziemlich wohlfeil geliefert wird, auch verfälscht werde, war zu erwarten. Die einfachste Prüfung wird immer die vor dem Löthrohr seyn, vor welchem das Verhalten des schwefelsauren Chinins so ganz charakteristisch ist, auch die

vollkommene Auflöslichkeit im kalten Wasser, und die noch stattfindende Trübung durch Gall-äpfeltinctur bey 6000facher Verdünnung sind entscheidend.

Uebrige Bestandtheile der Chinarinden. Grüne fette Materie. Unauflöslicher rother Färbestoff (Chinaharz). Auflöslicher Färbestoff (Gerbesotff). Chinasäure. Stärkmehl. Den Brechweinstein fällender Bestandtheil der Chinarinde.

Bey Gelegenheit der Auffindung der China-Alkaloide sind die übrigen Bestandtheile dieser Rinden von neuem mit Sorgfalt bestimmt, und dadurch die von uns bereits früher mitgetheilten Resultate nur noch weiter bestätigt werden, nur daſs die französischen Chemiker zum Theil neue und unpassende Namen für bereits bekannte Sachen gebraucht haben. Sie unterscheiden nämlich:

1) eine grüne fette Materie, die allerdings früher übersehen wurde. Sie ist durch Aether ausziehbar, den fetten Oelen analog, geschmacklos. Bucholz hat sie in seiner musterhaften Analyse der braunen feinröhrigen China von Loxa besonders rein erhalten. Er zog nämlich diese Rinde so lange mit 85 PC. haltigem Weingeist aus, als dieser noch etwas aufnahm,

zog den gröfsern Theil des Weingeistes ab, und verdunstete dann bey gelinder Wärme in der Porzellanschale. Hier schied sich nun an den Wänden des Gefäfses und in der Flüssigkeit selbst eine namhafte Menge eines angenehm grünen fetten Stoffes aus, der in gewöhnlicher Temperatur ziemlich weich war, im heifsen Alcohol und kalten Aether leicht löslich war, mit Aetzkali und Aetzammoniak seifenartige Verbindungen bildete, einen angenehmen Chinageruch, aber keinen Geschmack, zeigte, und ohne Zweifel seine Farbe dem Chlorophyll verdankte, das in der Königs-Chinarinde nicht existirt, deren durch Aether ausziehbarer fette Stoff (Weichharz?) auch keine grüne Farbe hat, wie Pelletier und Caventou fanden.

2) einen im kalten Wasser unauflöslichen rothen Färbestoff (Hartharz der Chinarinden). Er bleibt zurück, wenn man das geistige Chinaextract mit etwas salzgesäuertem Wasser wiederholt kocht, und endlich mit kaltem Wasser wäscht; hat alle Eigenschaften eines Hart- oder Halbharzes, das sich im Alcohol, aber nicht im Aether auflöst. Dafs es in Essigsäure leicht auflöslich ist, theilt es mit manchen andern Harzen, namentlich mit dem der Koloquinten, des Sternanis. Seine Auflöslichkeit im kochenden Wasser kann als kein Einwurf angesehen werden, denn von einem Gran, mit 6

Unzen Wasser gekocht, blieb der gröſste Theil unaufgelöst, die Flüssigkeit erschien kaum gefärbt, wurde beym Erkalten überdieſs trübe, und fällte fast nicht bemerklich die Auflösung des Brechweinsteins. Bucholz, der den aus der concentrirten Alcohollösung durch Zusatz von Wasser niedergeschlagenen harzigen Stoff gleichfalls durch salzgesäuertes Wasser von allem anhängenden Gerbestoff und China-Alkaloid befreyt hatte, beschreibt ihn als braunroth, pulverförmig, sich durch eine ganz eigenthümliche, von der der China-Alkaloide ganz verschiedene, Bitterkeit auszeichnend, im Aether zum Theil auflöslich, und durch diesen zerlegbar in jenen rothen unauflöslichen färbenden Stoff, Pell. oder in das eigentliche Hartharz, spröde, gesckmacklos, rothbraun, und in ein Weichharz, das der Aether aufgenommen hatte, das der Sitz jener eigenthümlichen Bitterkeit, in Wasser und verdünnten Säuren übrigens unauflöslich war. Dem Hartharze, das übrigens seine harzige Natur auch dadurch verrieth, daſs es in der Wärme zu gröſseren und kleineren Massen zusammenschmolz, kömmt nun die Eigenschaft zu, den Brechweinstein zu fällen, wenn seine geistige Auflösung mit einer Auflösung desselben versetzt wird, und darin stimmen auch die übrigen Chemiker zusammen. Daraus erklärt sich auch, warum die Niederschläge in dem Lohauf-

gufs und die Brechweinsteinauflösung, welche durch Aufgüsse von Chinarinden hervorgebracht werden, nicht immer gleichen Schritt halten, da sie von verschiedenen Bestandtheilen abhängen, jener vom Alkaloid, dieser vom Harz, deren Verhältnifs in verschiedenen Chinasorten sehr verschieden seyn kann.

3) Rother auflöslicher Färbestoff (eigenthümlicher Gerbestoff). Man erhält ihn nach Pelletier und Caventou am reinsten, wenn man die wässerige Auflösung des alcoholischen Chinaextracts abraucht, wieder im Wasser auflöst, und dann mit Talkerde kocht, wobey sich aufser dem Alkaloid vorzüglich dieser Stoff abscheidet. Zieht man nun die Bittererde erst mit Alcohol aus, so nimmt diese das Alkaloid auf, und es bleibt die Bittererde verbunden mit dem rothen auflöslichen Färbestoff (Gerbestoff) und mit dem unauflöslichen Färbestoff (Hartharze). Erstere Verbindung wird von verdünnter Essigsäure leicht aufgenommen. Nach dem Ausziehen durch verdünnte Essigsäure bleibt eine blafsrothe Substanz zurück, welche von concentrirter Essigsäure aufgelöst, aus dieser aber durch Wasser niedergeschlagen wird, und vorzüglich aus dem unauflöslichen rothen Färbestoff besteht. Jener auflösliche Stoff, oder der wahre Gerbestoff der Rinde, ist rothbraun, und kömmt, besonders aus der braunen China ausgezogen, im

Wesentlichen mit dem Gerbestoff des Catechu und Kino überein. Pelletier und Caventou schreiben ihm auch die Eigenschaft zu, den Brechweinstein zu fällen, ich glaube aber, daſs er dieselbe einem damit verbundenen Antheile von Hartharz verdankt. Bucholz verfuhr eben so, wie die französischen Chemiker, nur daſs er, um den Gerbestoff rein zu erhalten, die Auflösung in concentrirter Essigsäure, welche denselben neben der Bittererde enthielt, durch essigsaures Bley niederschlug, und das gerbestoffsaure Bley durch Schwefelwasserstoff zersetzte. Auch ihm zeigte derselbe alle Eigenthümlichkeiten des Eisen grünenden Gerbestoffs, doch führt er nichts von einer Niederschlagung des Brechweinsteins durch denselben an.

4) Gelbe färbende Substanz soll sich nach den französischen Chemikern in dem mit Talkerde (unter 3) behandelten flüssigen Rückstande finden. Raucht man ihn zur Saftconsistenz ab, und zieht die sich hierauf krystallisirende körnige Materie mit Alcohol und den Rückstand nach Verdunstung des letztern mit Aether aus, so fällt beym Abrauchen des Aethers erst Cinchonin (die Analyse bezieht sich nämlich auf die braune China) nieder, und am Ende erhält man die gelbe färbende Substanz, geruchlos, geschmacklos, ohne Reactionen merklicher Art, im Wasser, Alcohol und Aether auflöslich. Bucholz

konnte bey demselben Verfahren nichts von jener Substanz, sondern nur einen Antheil von Hartharz, mit noch etwas Cinchonin verbunden, erhalten.

5) Chinasäure. Sie findet sich vorzüglich in dem flüssigen Rückstande von dem Kochen mit Talkerde und in dem Auswaschwasser derselben. Um die Chinasäure darzustellen, werden alle diese Flüssigkeiten mit Vorsicht zur Trockne abgeraucht, dann mit Alcohol ausgezogen, das Unaufgelöstgebliebene im Wasser gelöst, durch Aetzkalk die Chinasäure abgeschieden, und der chinasaure Kalk durch Schwefelsäure zersetzt. Bucholz hat bey dieser Gelegenheit die Eigenschaften derselben, ihr Verhalten gegen Basen, genau bestimmt. Ich bemerke in dieser Hinsicht noch nachträglich, dafs die sehr sauer schmekkende Chinasäure nicht durch Bleyzucker, aber wohl durch basisches essigsaures Bley gefällt wird, und dafs sie bey trockener Destillation eine weifse brenzliche Säure gibt, welche auch sehr verdünnte Eisenauflösungen grün färbt.

6) Stärkmehl, chinasaurer Kalk, Gummi. Durch Auskochen der durch Alcohol erschöpften Rinde wollen die französischen Chemiker Stärkmehl und chinasauren Kalk, aber kein Gummi erhalten haben. Bucholz erhielt ersteres nicht aus der Rinde von Loxa,

dagegen gaben beyde letztere aufserdem noch ziemlich viel Gerbestoff, da er die mit Alcohol erschöpfte Rinde erst mit kaltem Wasser ausgezogen und dann noch ausgekocht hatte. In der Abkochung fand sich dann auch noch salzsaurer Kalk (?). Säuren zogen nichts mehr aus.

Verschiedene Arten der Chinarinden. Ihre Namen im Handel. Ihre botanische Abstammung.

Seit der Herausgabe des VI. Bandes dieses Systems sind die Chinarinden ein Gegenstand mannigfaltiger Untersuchungen geworden, und die Handelserfahrungen der Materialisten sind auch in der Pharmacie und Materia medica immer mehr berücksichtigt worden. Wir haben in kurzer Zeit ein sehr wichtiges Werk von einem sehr thätigen und einsichtsvollen Droguen-Makler in Hamburg, von Bergen, zu erwarten, der auf 7 colorirten Tafeln die Hauptsorten der Chinarinden, die im Handel unterschieden werden, mit ihren verschiedenen Abarten und Uebergängen liefern, und alles, was sich auf Waarenkunde, Naturgeschichte und chemisches Verhalten dieser Rinden bezieht, mit der gröfsten Vollständigkeit darlegen wird. Es liegt eben vor mir eine Probetafel von der rothen Chinarinde, die alles leistet, was man nur immer von solchen Abbildungen erwarten kann. Herr von

Bergen war so gütig, mir alle Sorten, welche auf dem Markte in Hamburg vorkommen und unterschieden werden, mitzutheilen, und ich will hier eine kurze Charakteristik dieser Chinaarten, mit Rücksicht auf das, was andere Schriftsteller in dieser Hinsicht schon bekannt gemacht haben, entwerfen. Von diesen ist besonders Heyne auszuzeichnen, der in dem VII. Bande seines so nützlichen Werkes: Getreue Darstellung und Beschreibung der in der Arzneykunde gebräuchlichen Gewächse, auf 11 Kupfertafeln alle bekannten Chinasorten geliefert, auch die dazu gehörigen Cinchona- und Exostemma-Arten zu bestimmen gesucht hat. Früher haben Linck und Bernhardi sich mit dieser Bestimmung beschäftiget. Unter den Franzosen hat Guibourt in seiner Histoire des Drogues simples I. Band S. 350 — 383 manchen schätzbaren Beytrag geliefert. Eine vorzügliche Aufmerksamkeit verdient aber noch ein Aufsatz von einem Materialisten, Herrn Batka in Prag, über die Chinarinden, im 2ten Hefte des VII. Bandes von Trommsd. N. J. d. Ph. S. 3.

Die Benennungen der Chinarinde nach der Farbe müssen verschieden ausfallen, je nachdem man auf die Farbe der auswendigen oder inwendigen Seite Rücksicht nimmt. Die Engländer namentlich bezeichnen die Chinarinde nach der Farbe der inwendigen Seite, wodurch leicht Miſs-

verständnisse entstehen, wenn man diese Namen auf Rinden, die nach der Farbe der äufsern Oberfläche bezeichnet sind, anwendet. Herr Heyne unterscheidet vor allen Dingen die Chinarinden, welche von der Gattung Exostemma abstammen, von den eigentlichen Cinchonarinden. Jene charakterisiren sich durch ihre gröfsere, zum Theil ekelhafte, Bitterkeit und enthalten weder Cinchonin noch Chinin, Wir können sie hier füglich übergehen. Die eigentlichen Chinarinden bringt er unter 4 Hauptgattungen: China fusca s. grisea, China flava, China rubra und China nova. Batka bringt sie nach der äufsern Farbe bestimmt unter die 4 Hauptsorten: der braunen, grauen, gelben und rothen. Guibourt und die französischen Pharmaceuten bringen die eigentlich officinellen Rinden unter die Hauptgattungen: der grauen (gris), zu welcher sie alles rechnen, was man in Deutschland gewöhnlich unter der braunen begreift, der gelben, von welcher sie zwey Unterarten, die bessere, welche in Deutschland unter dem Namen der Königs-Chinarinde (Cort. regius) bekannt ist, und die schlechtere, die gewöhnliche gelbe China unterscheiden, und der rothen. Duncan in der neuesten Ausgabe des New Edinburgh Dispensatory S. 95 bezeichnet die graue oder braune Rinde mit dem Namen der blassen (pale) Rinde, und nimmt aufser dieser noch die zwey Sorten,

der gelben und rothen, in demselben Sinne, wie die Franzosen, an. In Hamburg selbst kennt man im Handel weder braune noch graue Rinde, sondern bezeichnet die verschiedenen Arten, welche zu derselben von den Schriftstellern über Materia medica gerechnet werden, mit gewissen Handelsnamen, die, wie es scheint, vorzüglich von den Gegenden, wo sie eingesammelt werden, hergenommen zu seyn scheinen, auch die gelbe China wird eigentlich nach dem Ausfuhrhafen benannt, nur die rothe und die Königs-Chinarinde haben den gleichen Namen auf diesem Handelsplatze, wie in den Apotheken.

I. Braune und graue Chinarinde. Zu dieser Hauptsorte gehören die Loxarinde, welche einige auch Kron-China nennen, die Yuanuco- oder Huanuco-Rinde, die Huamalis-Rinde, und die Teen- oder Tenn-Rinde. Batka rechnet wegen der Farbe der äufsern Epidermis auch die Königs-Chinarinde hieher. Man kann sie in zwey Unterarten theilen, nämlich die graue im engern Sinne, und die braune.

a) Graue Chinarinde.

1) Kron-China. China de Loxa. Unter letzterem Namen kömmt sie wenigstens jetzt in Hamburg nicht mehr vor, wohl aber wird die hieher gehörige feine dünnröhrige Sorte der grauen oder braunen Rinde von einigen nur

Kron-China genannt. Herr Buchner versichert, dafs er die Sorte, welche er unter diesem Namen von Jobst in Stuttgart erhalten, vollkommen mit derjenigen übereinstimmend gefunden, welche ihm 10 Jahre zuvor unter dem Namen der Loxa-Rinde vorgekommen. Batka rechnet sie zu der braunen Untergattung.

Sie bildet 3—4 Zoll lange, sehr dünn gewundene, meistens doppelt gerollte Röhren, die äufsere Rinde ist schwärzlichgrau und ausgezeichnet durch ziemlich nahe liegende, meistens ringsum laufende freye Querrisse, und zwischen diesen von feinen Runzeln ganz durchrissen und kraus erscheinend, auf der innern Seite zimmtfarben, bleicher als die gute Königs-Chinarinde, glatt, ohne Holzfasern, von glasigem und harzigem Bruche, von bitterlichem, gelinde zusammenziehendem, gewürzhaftem Geschmack. Mit den bekannten Reagentien beweist sie sich als eine vorzüglich gute Rinde. Mit dem schwefelsauren Eisenoxyd gibt der Aufgufs eine schöne blaugrüne Farbe, das Decoct eine schmuziggrüne Trübung. Batka schreibt sie der Cinchona condaminea Humb. zu. Heyne hält es bey der Seltenheit dieser Bäume für wahrscheinlicher, dafs sie von der Cinchona scrobiculata abstamme (?).

2) Yuanucco-, Huanuco- (Guanaco-) Rinde. Sie kömmt in 8 bis 10'' langen, theils einfachen, theils doppelt gerollten

Röhren, von der Dicke einer Schwanenfeder bis zum Durchmesser von einem Zoll und alsdann auch nur halbe Röhren bildend vor, äufserlich von einer lebhaft grauen Farbe, gleichfalls wie die Loxa-Rinde, mit ringsumlaufenden, nur weniger regelmäfsigen, mehr aufgetriebenen Querrissen versehen, und in den Zwischenräumen weniger feinrunzelig, wie jene, auf der innern Seite licht zimmtbraun, von einem gleichfalls glatten und harzigen Bruch und einem der Loxa-Rinde ähnlichen bitterlich zusammenziehenden Geschmack. Gegen die bekannten Reagentien verhält sie sich als eine sehr gute Chinarinde. Der Aufgufs gibt mit dem schwefelsauren Eisenoxyd eine mehr gelbgrüne Färbung, die Abkochung eine schmuziggrüne Trübung und später einen getrocknet dunkel schmuziggrünen Niederschlag. Nach Heyne soll diese Rinde von den obern Aesten der Cinchona cordifolia abstammen. Es ist mir jedoch nicht wahrscheinlich, dafs diese Rinde mit dem Cort. regius einerley Mutterstamm habe.

b) Braune Sorte im engern Sinne.

3) Huamalis. Sie kömmt in 15—20 Zoll langen, mehr dicken als dünnen, gewundenen Röhren und platten holzigen Stücken vor, unter welchen sich auch sehr dünne, von aufsen mehr graue und der Kron-China ähnliche Röhren finden, ihre äufsere Rinde sieht rostbraun aus,

und ist mit hinablaufenden Runzeln, die gleichsam aus lauter warzenförmigen Höckern bestehen, die dieser Rinde ein ganz charakteristisches Ansehen geben, besetzt, zum Theil aber auch mit Querrissen versehen. Die inwendige Fläche ist besonders in den mehr ausgelesenen Stücken glatt, rothbraun, bey den mehr platten Stücken mit einer dunkel zimmtfarbenen feinen Holzfaser bedeckt, der Bruch ist bey den mehr gewundenen Röhren von den Aesten glatt und harzig, und sehr fest, bey den platten Stücken faserig. Auch sie verhält sich gegen die bekannten Reagentien als eine sehr kräftige Rinde. Das Decoct bildet mit dem schwefelsauren Eisenoxyd eine dunkelgrüne Trübung, und der sich absetzende Niederschlag ist getrocknet grauschwärzlich, ins Olivengrüne sich ziehend. Den eigenthümlichen Geruch, den Batka anführt, habe ich nicht finden können. Sie wird besonders in den östreichischen Staaten sehr geschätzt. Batka leitet sie von der C. cordifolia Mutis ab. Heyne kennt die Species nicht.

4) Teen- auch Tenn-Rinde. Batka scheint sie auf S. 25 zu beschreiben. Durch einen Druckfehler findet sich aber daselbst Ienn statt Tenn von St. Fé. Sie kömmt meistens in kürzern 3—4 Zoll langen, auch wohl kürzeren, halb gerollten, dickern Rindenstücken vor, unter welchen aber auch dünnere, ganz zusammenge-

rollte Röhren sich befinden, die äufsere Oberfläche ist braun, ins Gelbliche übergehend, glatt, mit weifsen, gleichsam mehlartigen, Flecken besetzt (sehr ähnlich der Oberfläche der schlechtern Sorte der gelben Chinarinde), nur selten in einzelnen Stücken mit Querrissen versehen, inwendig ist sie meistens mit länglich laufenden, fein und deutlich gestrichenen sehr festen Holzfasern bedeckt, von mehr splitterig faserigem Bruche, der Geschmack ist sehr schwach bitter, kaum zusammenziehend, der Geruch auch der ganzen Rinde, noch mehr des warmen Aufgusses dem des gebrannten Kaffees ähnlich. Gegen die Reagentien verhält sie sich, was auch der Geschmack schon anzeigte, als eine sehr unkräftige Sorte. Das schwefelsaure Eisenoxyd bringt mit dem Decocte, das erkaltet viel dunkler aussieht als die Decocte der vorhergehenden Rinden, eine graugrüne Trübung hervor, und der Niederschlag ist getrocknet schwärzlichgrünlich.

Aufser diesen vier Rinden führt Batka noch eine namenlose graue China, welche äufserlich alle sichtbare Eigenschaften der feinen grauen China hatte, und doch, nach allen Reactionsversuchen, sich als sehr unkräftig zeigte, auch nur einen blofs zusammenziehenden, fast gar nicht bittern, Geschmack hatte, welches einen Fingerzeig gibt, dafs man sich auf das äufsere Ansehen nicht zu sehr verlassen

dürfe, eine China California, welche mit der Cascarillrinde im äuſseren Ansehen viel Aehnlichkeit hatte, und die China St. Lucia oder Piton auf, welche aber von einer Exostemma kömmt, und namentlich die Brechweinsteinauflösung gar nicht, und den Lohaufguſs nur sehr unbedeutend trübt.

II. Gelbe China.

5) Cortex regius. Calisaya-Rinde. Batka führt sie als die erste Art seiner braunen Rinden auf, und unstreitig verdient sie auch nach der Farbe ihrer äuſsern Rinde diesen Namen eher, als den der gelben. Sie macht in ihren schönsten Exemplaren auch wohl schon den Uebergang zur rothen Chinarinde.

Sie kömmt theils in $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{4}$ Zoll dicken, 8—12 Zoll langen, nur einfach gerollten Röhren und platten Stücken mit der äuſsern Rinde bedeckt, oder auch von dieser ganz entblöſst vor. Die äuſsere Rinde ist meistens stark zerrissen, mit ringsumlaufenden vernarbten, stark aufgeworfenen Querrissen, die mit Längenrissen nicht selten ein Netz bilden, schwärzlich zimmetbraun, mit aschgrauen Flechten besetzt, auf der innern Fläche schön rostgelb, befeuchtet ins Orangegelbe übergehend, aus fein gestrichenen, gerade länglich herablaufenden Fasern bestehend, die auf dem Bruche wie glänzend feine Nadeln erscheinen, auf dem Querbruche, auſser der aschgrauen

rissigen Oberhaut (also auch in den unbedeckten Stücken) zwey Lagen zeigend, wovon die äufsere glatt, röthlich kaffeebraun, die innere dickere Schicht fein und kurzfaserig erscheint. Die unbedeckten Stücken sind gröfstentheils mehr holzig, platt, zum Theil schon so gesättigt orangegelb ins Rothe sich ziehend, dafs sie den deutlichsten Uebergang zur unbedeckten rothen China machen. Diefs gilt auch von den gerollten Stükken in Beziehung auf die gerollten der rothen China. Diese Rinde zeichnet sich durch eine ausnehmende, jedoch nicht widrige, Bitterkeit aus, und übertrifft dadurch alle übrigen Chinasorten, dabey ist ihr Geschmack auch zusammenziehend. Da diese Rinde vorzüglich viel Chinin enthält, aufserdem auch in Wechselfiebern in der halben Gabe eben so viel leistet als die beste graue Chinarinde, so ist es sehr wichtig, sie sicher zu erkennen. Guibourt führt in dieser Hinsicht ein charakteristisches chemisches Kennzeichen an, dafs nämlich schon der durch blofses kaltes Ausziehen unter öfterem Reiben bereitete Aufgufs derselben in dem schwefelsauren Kupfer einen reichlichen weifsen Niederschlag hervorbringe, welcher von der grofsen Menge des sauren chinasauren Kalks herrühre, den diese Rinde enthalte, der durch doppelte Wahlverwandtschaft mit jener Auflösung Gyps gebe. Von der schwefelsauren Eisenauflösung

erleidet der Aufguſs eine fast smaragdgrüne Färbung. Brechweinstein sowohl als Lohaufguſs werden aufs reichlichste gefällt.

Ueber die Mutterpflanze dieser vorzüglichen Chinasorte herrschen unter den Schriftstellern die gröſsten Widersprüche und Wirrungen. Heyne leitet sie von der Cinchona cordifolia ab. Bernhardi dagegen behauptet, daſs die braune Chinarinde, welche von den Franzosen Quinquina jaune und von den Spaniern amarilla genannt werde, der Cinchona cordifolia angehöre. Es scheint uns hiebey ein Irrthum zum Grunde zu liegen, da wenigstens Guibourt und Pelletier die Königs-Chinarinde zur Quinquina jaune zählen. Was Linck unter China fusca regia verstehe, die von der China flava regia (der eigentlichen Königs-Chinarinde) noch verschieden sey, können wir nicht wohl absehen, es wäre denn, daſs unter der ersteren die Kron-China verstanden würde, eine Bezeichnung, die übrigens erst später aufgekommen ist. Nach Linck soll die gelbe Rinde der Humboldtischen Sammlung von Cinch. cordifolia Mutis abstammen, sie soll aber nicht in den Handel kommen. Gewiſs irrt sich aber Herr Linck, wenn er behauptet, daſs unsere gemeine China flava mit der China aurantiaca oder maranjada der Spanier übereinstimme, denn Mutis behauptet ausdrücklich von dieser letztern, daſs sie sehr wirk-

sam sey, da doch unsere gelbe China sehr unkräftig ist.

6) Gemeine gelbe China. Carthagena-Rinde. Sie kömmt in 15—20 ″ langen, theils nur halb, theils ganz gerollten $\frac{1}{8}$ ″ dicken Röhren vor. Die äufsere Rinde ist wenig zerrissen, oft glatt, mit kalkweifsen und ockergelben Flecken bedeckt, die ihr ein lehmartiges, schmuziggelbes Ansehen geben, die innere Seite gelb, kaum ins Braune sich ziehend, mit feinen herablaufenden Holzfasern mäfsig bedeckt, der Bruch nach aufsen zu glatt, nach innen faserig, der Geschmack nur schwach bitter, dumpf. Mit Brechweinsteinauflösung und Lohaufgufs erleidet sie fast keine Trübung, durch schwefelsaures Eisenoxyd wird ihre Abkochung bestimmt grün gefärbt, und der Absatz ist getrocknet schmuzig dunkelgrün. Sie soll von der Cinch. lancifolia abstammen.

III. Rothe Chinarinde. Ich verweise auf den 2ten Band, da ich der dortigen Beschreibung nichts hinzuzufügen wüfste. Ihre Mutterpflanze soll Cinch. oblongifolia seyn.

IV. China nova. S. gleichfalls den 2ten Band. Sie stammt gewifs von keiner Cinchona ab, da sie kein Alkaloid, dagegen eine überwiegende Menge von Gerbestoff enthält.

Wenn nun gleich die von I—III. beschriebenen Rinden in den ausgesuchten charakteristi-

schen Stücken hinlänglich erkennbar und unterscheidbar sind, so finden doch in andern Stücken so unmerkliche Uebergänge Statt, daſs man sich oft in Verlegenheit befindet, zu welcher Sorte man ein gegebenes Stück Rinde rechnen soll. Namentlich gilt dieſs vom Cortex regius, der einerseits der besten braunen, andererseits der rothen Rinde nahe kömmt. Herr v. Bergen theilte mir eine huamalisartige Königs-Chinarinde mit, die ein wahres Mittelding ist. Die Tenn-Rinde nähert sich ungemein der gelben China. Für den Arzt und Pharmaceuten bleibt also kein anderer Rath, als daſs er sich an diejenigen Eigenschaften halte, die für die Wirksamkeit der Chinarinden vorzüglich entscheidend sind. Von der guten braunen oder grauen Rinde, heiſse sie nun Kron-China, oder Loxa, oder Yanucorinde, fordern wir, daſs sie aus feinen, federkieldicken, chagrinirten Röhren bestehe, mit schwärzlichgrauer, mit vielen Flechten besetzter Oberhaut, regelmäſsigen Querrissen, innen zimmtbraun, mäſsig bitter, gelinde zusammenziehend und säuerlich. Die Königs-Chinarinde, sie komme nun bedeckt oder unbedeckt, in Röhren oder platten Stücken vor, muſs eine lebhaft rothbraune, ins Orangefarbige sich einigermaſsen ziehende Farbe auf ihrer innern Oberfläche haben, und eine sehr intensive Bitterkeit, dabey aber auch etwas Zusammenziehen-

des und Aromatisches haben. Beyde müssen, so lange es warm ist, ein röthlichbraunes Decoct geben, das beym Erkalten trübe und opalisirend wird, und seine Farbe in die hellere eines starken Milchkaffees verwandelt. Galläpfelaufguſs und Brechweinstein müssen schon im Aufgusse, noch mehr im Decocte, reichliche, flockige, weiſsgelbliche Niederschläge geben, und die Leimauflösung einen weniger reichlichen, gewöhnlich etwas ins Röthliche spielenden, Absatz hervorbringen. Die rothe China, die häufig durch Färbung mit Bolus und Sandelholz nachgekünstelt werden soll, ist bey uns wenigstens auſser Gebrauch.

Literatur.

Die ganze Folge der Abhandlungen über die Chinarinden, welche die neuen hier im Auszuge mitgetheilten Abhandlungen, vorzüglich der französischen Chemiker, enthalten, finden sich:

1) in Trommsdorffs Neuem Journale der Pharmacie VI. Bd. 1. St. S. 1—135 in 9 Abhandlungen und VI. Bd. 2. St. S. 1—94, unter welchen ich als die wichtigsten aushebe:
   a) Die chemische Untersuchung der Chinarinden von Pelletier und Caventou VI, 1, 5.
   b) den Bericht über Chomels Beobachtungen über die Anwendung der schwefelsauren Quinine VI, 2, S. 3.

c) und die braune Chinarinde, bearbeitet von Fr. Bucholz in Erfurt. VI, 2. S. 94.

2) in Buchner's Repertorium. XII. Bd. 1. St. Die neuesten Untersuchungen über die Chinarinde von Pelletier und Caventou. S. 1—121.

3) im Berliner Jahrbuche der Pharmacie. 24ster Jahrg. erste Abtheilung. Berlin 1822.

Die Chinarinde und ihre Bestandtheile. Vom Herausgeber. S. 41—80.

4) in Schweigger's neuem Journale der Chemie und Physik: Chemische Untersuchung der Chinarinden von Pelletier und Caventou mit einem Nachtrage von Meissner. Bd. II, 413. III, 62.

Vgl. ferner: Ueber die Chinarinden. Von Batka in Trommsd. N. J. VII, 2. S. 3.

Ueber die Chinabäume, welche gelbe und braune China liefern. Von Bernhardi. Almanach für Scheidekünstler auf das Jahr 1822. S. 1.

Scheikundige Verhandling over de Cinchonine en Quinine etc. Door Stratingh. Gröningen 1822. (eine sehr inhaltsreiche Schrift über diese Gegenstände).

Ein ausführlicher Auszug aus Heyne's oben angeführter Arbeit über die Chinarinden im 7ten Bande seiner Darstellung der Arzneygewächse findet sich auch im 21sten Jahrgange des Berliner Jahrbuchs der Pharmacie von Stoltze.

Weidenrinde und Roſskastanienrinde.

Bey Gelegenheit der Entdeckung jener eigenthümlichen Alkaloide in den Chinarinden wurden auch die Weidenrinde und Roſskastanienrinde, welche als Stellvertreter der China-

rinde viel empfohlen und in Anwendung gebracht worden sind, einer neuen sorgfältigen Analyse unterworfen.

Pelletier und Caventou prüften namentlich diese beyden Rinden. Die Weidenrinde (von welcher Gattung Weide ist nicht näher angegeben) wurde erst mit Alcohol erschöpft. — Die alcoholische Tinctur liefs beym Erkalten einige Flocken fallen, die sich wie Wachs verhielten. Das alcoholische Extract wurde mit Wasser ausgezogen, es blieb unaufgelöst eine braunröthliche, sehr wenig im Wasser auflösliche Materie, und eine grüne, fette, im Aether auflösliche Materie, ähnlich der aus der braunen China erhaltenen (Balsamharz mit Chlorophyll). Die wässerige Auflösung röthete die Lackmustinctur, präcipitirte weder mit dem Galläpfelaufgufs, noch mit dem Brechweinstein, gab aber einen reichlichen Niederschlag mit dem thierischen Leim, das schwefelsaure Eisen bildete darin einen dunkelgrünen, sehr reichlichen Niederschlag. Mit der gebrannten Talkerde gekocht schied sich der färbende Stoff (Gerbestoff) ab, der sie rosenroth färbte. Der Alcohol, mit welchem die Magnesia ausgezogen wurde, hinterliefs nur einen sehr geringen Rückstand, der keine alkalinische Eigenschaften zeigte, und etwas gelbfärbende Substanz zu seyn schien. Die Säure, welche in der wässerigen Flüssigkeit (oben) mit

der Talkerde verbunden zurückgeblieben war, schien Aepfelsäure zu seyn. Durch Auskochen mit Wasser liefs sich aus der durch Alcohol erschöpften Rinde noch ziemlich viel Gerbestoff und Schleim, aber kein Stärkmehl ausziehen. Die Verff. halten den Gerbestoff der Weidenrinde, welcher, nebst etwas Bitterstoff, der in der wässerigen Flüssigkeit gleichfalls zurückgeblieben war, der vorzüglich wirksame Bestandtheil dieser Rinde ist, für verschieden vom Gerbestoff der Chinarinde, weil er den Brechweinstein nicht fällt. Aber die Fällung des Brechweinsteins hängt mehr vom Harze der Chinarinden als von ihrem Gerbestoff ab.

Die Rofskastanienrinde verhielt sich durchaus wie die Weidenrinde, nur zeigte die nach dem Kochen mit Talkerde zurückgebliebene wässerige Flüssigkeit (indem ganz dieselbe Zerlegungsmethode, wie bey jener Rinde, angewandt wurde) ein etwas verschiedenes Verhalten, indem sie nicht vom gewöhnlichen essigsauren, sondern nur von dem neutralen essigsauren Bley reichlich gefällt wird, auch der Alcohol daraus ein Magnesiasalz niederschlägt. — Du Menil unterwarf die Rofskastanienrinde einer etwas genauern Analyse, vorzüglich um auszumitteln, welchem Bestandtheil diese Rinde ihre grofse antiseptische Kraft verdanke, zugleich auch, um die China-Alkaloide darin

aufzusuchen. Der Gang der Untersuchung war im Wesentlichen der bekannte, nur wandte er, um den aus dem alkalischen Auszug durch Concentration und Zusatz von Wasser abgeschiedenen harzigen Stoff von allem anhängenden Gerbestoff zu befreyen, Salzsäure an. Die vom Harze auf diese Art befreyte Lösung zeigte reichlichen Gehalt an Gerbestoff, fällte zwar nicht den Galläpfelaufguſs, aber wohl, gegen die Behauptung der französischen Chemiker, den Brechweinstein ziemlich reichlich gelb. Uebrigens stimmte der Gerbestoff dieser Rinde ganz mit dem des Catechu überein. Der Magnesia-Rückstand, der nach dem Kochen der wässerigen (vom Harze befreyten) Auflösung des alcoholischen Extracts zurückgeblieben war, gab einigemal, mit Alcohol bis zum Sieden behandelt, nach dem Filtriren eine sehr schön blau opalisirende Flüssigkeit, die aber nur einen sehr geringen Rückstand hinterlieſs, der sich im Wasser leicht, wenn gleich trübe, auflöste. In 16 Unzen der Rinde fand Du Menil

Hartharz (geschmacklos, dunkelbraun)	1 Unze	— Qtch.	20 Gran
Gerbestoff (dem des Catechu ganz ähnlich)	2 —	7 —	
Gerbestoffhalt. Dicksaft	1 —	6 —	
Bitteren Dicksaft	— —	4 —	
Pflanzenfaser	10 —	3 —	30 —

Pelletier und Caventou Bemerkungen über die chemische Zusammensetzung der Weiden- und Roſskastanienrinde in Trommsdorffs N. J. VI, 1. S. 113.

Untersuchung der Roſskastanienrinde. Von Dr. Du Menil im Almanach für Scheidekünstler für 1824. S. 1.

XIII. Klasse.

Kaffeestoffhaltige Arzneymittel.

III, 1. VI, 302.

Kaffeestoff. Zerlegung desselben in eine Base und Säure.

Nach der Analogie war zu erwarten, daſs der Kaffeestoff, dessen Eigenschaften an den angeführten Orten näher angegeben sind, gerade so, wie unser früher aufgestellte Chinastoff, selbst noch ein zusammengesetztes Princip seyn, und zwar aus einer Base und Säure bestehen möchte. Runge's Versuche scheinen dieſs auch wirklich schon dargethan zu haben. Er zog nämlich die von ihrer dünnen Oberhaut durch Waschen befreyten rohen Bohnen unzerstoſsen durch öfteres Umschütteln mit kaltem Wasser aus, und schlug den filtrirten Auszug erst durch saures essigsaures Bley, und als dieses nicht mehr wirkte, durch basisches essigsaures Bley nieder, wodurch er nach abgesonderter Zerlegung des

Bleyniederschlags durch Schwefelwasserstoff, Abrauchen der Flüssigkeit, welche die abgetrennte Kaffeesäure aufgenommen, und wieder Auflösen im Alcohol, um sie von allem Fremdartigen zu trennen, zwey besondere Säuren erhalten haben soll. Die Base, mit welcher die Säuren verbunden gewesen waren, mufste sich in der freygewordenen Essigsäure finden, und wirklich erhielt er auch, nach Entfernung des überschüssig zugesetzten Bleys durch Schwefelwasserstoff, durchs Verdampfen beym Erkalten eine krystallinisch geronnene Masse, die in der Wärme wieder schmolz und ganz eingetrocknet eine bröckliche Substanz darstellte, die man, um das Fremdartige zu trennen, mit Alcohol digerirte, der die Kaffeebase aufnimmt, und durch langsames Verdunsten dieselbe in der Form von farblosen krystallinischen Blättchen zurückläfst. Giese, der diese Kaffeebase gleichfalls aus der rückständigen essigsauren Auflösung darstellte, bemerkt, dafs sie ein essigsaures Alkaloid sey, das in über einen Zoll langen, sehr feinen, aus einem Mittelpunkte auslaufenden Spiefschen anschiefse, einen bittern etwas kaffeeartigen Geschmack verursache, und zum Theil verflüchtigt werden könne. Schwefelsäure und Salzsäure entwickeln daraus die Essigsäure. Das schwefelsaure Salz schiefst hierauf in undeutlichen kleinen Prismen, und das salzsaure in büschelförmigen Krystallen

an. Aus der essigsauren Lösung wird das Alkaloid durch das Hinzutröpfeln von Kali als eine im Wasser und Weingeist schwer auflösliche Substanz abgeschieden. Nach Runge soll die (noch essigsaure) Kaffeebase dagegen weder stechend noch bitter (?), sondern süſslich herb und ekelhaft schmecken, einen eigenthümlichen ekelhaften Geruch haben, im Aether unlöslich seyn, aus seiner wässerigen Auflösung durch Ammoniak und Kalkwasser in weiſsen Flocken niedergeschlagen werden, eine bis zur Helle verdünnte Auflösung des salzsauren Eisenoxyds goldgelb färben, salzsaures Quecksilberoxyd nur wenig, dagegen salzsaure Zinnoxydulauflösung in reichlichen weiſsen Flocken fällen, ebenso das salpetersaure Quecksilberoxydul und das saure salpetersaure Wismuthoxyd, im salpeters. Silber erst nach 12 Stunden einen schwachen flockig-grünen Niederschlag hervorbringen. So lange indessen die bestimmte alkalische Reaction dieser sogenannten Kaffeebase in ihrem reinen Zustande, so wie ihre bestimmte Sättigungscapacität für Säuren nicht nachgewiesen ist, bleibt sie als eigenthümliches Alkaloid immer noch problematisch.

Die beyden von Herrn Runge auf die oben angegebene Weise von einander getrennt erhaltenen Kaffeesäuren sind, da die Salze, welche sie etwa mit Basen geben könnten, nicht darge-

stellt sind, immer noch etwas problematisch in Rücksicht auf die Eigenthümlichkeit ihrer Natur. Keine von beyden konnte krystallinisch und weiſs dargestellt werden. Besonders charakteristisch für die Säure Nr. 1., die schon durch den gewöhnlichen Bleyzucker niedergeschlagen wird, ist die intensiv grasgrüne Färbung der bis zur Helle verdünnten salzs. Eisenauflösung, so wie die gelbe Farbe, welche ihre wasserhelle Auflösung mit Aetzkali, und die gelbgrüne, die sie mit Ammoniak annimmt, so wie der hellgelbe Niederschlag, der beym Ueberschusse von Kalkwasser entsteht, durch diese Reactionen, so wie durch die, jedoch nur in sehr geringem Grade, stattfindende Fällung des thierischen Leims und des Eyweiſses, nähert sich diese Kaffeesäure dem Gerbestoff der Chinarinden. Die Kaffeesäure Nr. 2. kommt in allen Hauptreactionen so nahe mit der Nr. 1. überein, daſs die kleinen Abweichungen vielleicht von einer geringen Beymischung eines andern Stoffes abhängen, namentlich die gelbbraune Farbe, welche sie dem Eyweiſs ertheilt, da sich die Kaffeesäure Nr. 1. vielmehr zu einem weiſsen Niederschlag damit verbindet.

Wenn Kaffeebohnen so lange mit kaltem Wasser ausgezogen worden sind, bis dieses geschmacklos abläuft, und dann noch mit Wasser ausgekocht werden, so bekömmt man eine grün-

liche Flüssigkeit, die weder Geruch noch Geschmack hat, beym Verdampfen aber noch intensiver grün wird, die Ursache des Grünwerdens der Bohnen an der Luft ist, und besonders die merkwürdige (vgl. VI. Bd.) Eigenschaft besitzt, dem Eyweifs nach einigen Stunden an der Luft eine intensive grüne Farbe zu ertheilen. Diese Substanz nennt Herr Runge die grüne Kaffeefarbe, besser: das grünfärbende Pigment der Kaffeebohnen. Uebrigens reagirte jene Flüssigkeit auf die Eisenauflösungen, wie die Kaffeesäure.

Unser eigenthümlicher Kaffeestoff erschiene demnach als eine noch sehr zusammengesetzte Materie aus einem eigenthümlichen bittern Alkaloid (Coffein), einer eigenthümlichen (der Gerbesäure des Catechu am nächsten verwandten) Kaffeesäure und einem grünfärbenden Pigment. Aufserdem würde dann noch das talgartige Oel der Kaffeebohnen besonders in Betracht kommen.

Runge Neueste phytochemische Entdeckungen. 1ste Lieferung. Kaffee. S. 144.
Giese in Schweigg. J. I, 203.

XIV. Klasse.

Rhabarberstoffhaltige Mittel.

III, 23. VI, 308.

Rhabarberstoff. Henry's gelber Färbestoff der Rhabarber. Rheumin. Zük-

kerstoff der Rhabarber. Rhabarberbase.

Herr G. L. Hornemann hat in einer musterhaften Arbeit über die Rhabarber manche Dunkelheiten, welche die früheren Analysen noch übrig liefsen, wie vorzüglich aus meiner Darstellung derselben im 6ten Bd. erhellt, glücklich zerstreut, und nachgewiesen, dafs so wenig das Rhabarberin Henry's, oder der gelbe färbende Stoff, als der von mir aufgestellte Rhabarberstoff besondere nähere Materialien, sondern selbst noch zusammengesetzte Substanzen seyen, bey welcher Gelegenheit derselbe zugleich noch eine eigenthümliche Substanz erkannt hat, der er den Namen Rheumin beylegte. Folgendes ist eine gedrängte Darstellung seiner Arbeit.

Er zog erst die Rhabarber mit Weingeist aus, und behandelte das so erhaltene geistige Extract so lange mit kaltem Wasser, als dieses noch darauf wirkte. Das zuletzt aufgegossene Wasser wurde eine Viertelstunde damit gekocht, und erst nach dem Erkalten davon abgegossen. Der Rückstand hatte nun die Eigenschaften des von Henry beschriebenen Rhabarberins oder gelben färbenden Stoffs. Als nun 50 Gran dieses Rhab. mit anderthalb Unzen wasserfreyen Schwefeläthers acht Tage lang in Berührung gelassen worden waren, war dieser nur wenig gefärbt. Nachdem 10½ Unzen Aether zur Ausziehung verwen-

det worden waren, hinterliefsen diese nur 11 Gran Rückstand, worin man deutlich hellgelbe Flocken bemerkte, die in einer rothgelben, etwas ins Bräunliche neigenden harzigen Substanz befindlich waren. Sie wurden durch Alcohol getrennt, in welchem sich die harzige Materie auflöste, die Flocken aber umherschwammen. Diese Flocken sind hellgelb, mattglänzend, fühlen sich fettig an, im kalten so wie im kochenden Wasser sind sie unlöslich, 60 PC. haltiger Weingeist wirkt in der Kälte nicht auf sie, in der Siedhitze löst die Unze einen Gran auf, der beym Erkalten zum gröfsten Theil wieder niederfällt, im absoluten Alcohol und Aether sind sie leicht auflöslich, im Aetzammoniak und der Aetzkalilauge sind sie nur in geringer Menge auflöslich, geben aber damit eine schön dunkelrosenroth gefärbte Flüssigkeit. Ein Gran der Flocken in einer Drachme Kalilauge gelöst und mit einer Unze Wasser verdünnt, färbt Papier dunkelrosenroth. Säuren schlagen sie aus der alkalischen Lösung verändert nieder, indem sie in derselben dann von neuem aufgelöst jene schöne Färbung nicht weiter hervorbringen. Ihre alcoh. Lösung verändert weder das Lackmus, noch Curcumapapier. Im Platinlöffel schmelzen sie bey einer den Siedpunkt etwas übertreffenden Hitze zu einer braungelben Flüssigkeit, wobey sich gelbe Dämpfe von einem dem verbrannten Fett ähnlichen

Geruche entwickeln, und bey stärkerer Hitze sich alles bis auf einen schwarzen Fleck verflüchtigt, der im Glühen auch verschwindet. Eine mit Wasser verdünnte geistige Auflösung dieses Stoffes, die also nur wenig davon enthielt, wurde mit verschiedenen Reagentien geprüft, die keine auffallenden Erscheinungen zeigten, nur dafs essigsaures Kupfer einen purpurfarbigen, salzs. Eisenoxyd einen gelben flockigen Niederschlag bewirkte, essigsaures Zink die Flüssigkeit gering roth färbte, und später ein gelbbräunlicher Niederschlag entstand, Barytwasser einen rothen, flockigen, auch die salpetersauren Quecksilber-, Silber- und Wismuthsalze einen weifsen flockigen Niederschlag bewirkten. Dieses ganze Verhalten stellt diesen eigenthümlichen Stoff, den der Verf. daher mit einem besondern Namen, Rheumin, bezeichnen zu müssen glaubte, als eine Art von fettem färbendem Stoffe dar, welcher sich der Kategorie der Säuren nähert.

Die weitere Behandlung des Rhabarberins (nach Henry) mit Aether, lieferte blofs ein Harz, welches mit dem früher (neben den gelben Flocken) erhaltenen ein ganz gleiches Verhalten zeigte, rothgelbbraun, spröde, im Bruche glänzend, von erwärmendem Rhabarber-Geschmack, durch Wärme schmelzbar, und dann einen Rhabarber-Geruch verbreitend, im Alcohol leicht löslich, im Aether nur zu einem Gran

auf die Unze und auch im Terpenthinöl schwer löslich mit Aetzkalilauge und Aetzammoniakflüssigkeit dunkelrothbraune Lösungen gebend.

Wenn der Aether vom Rhabarberin (Henry's) nichts mehr auszieht, so bleibt ein dunkelbraunes Pulver zurück, welches zum Theil in wasserhaltigem Weingeist aufgelöst wird, und denselben dunkelbraun färbt. Nach Verdunstung desselben bleibt eine glänzend schwarzbraune Masse zurück, welche einen widerlich zusammenziehenden bittern Geschmack, keinen Geruch hat, und sich in allen ihren Reactionen als eisengrünender Gerbestoff zeigt. Barytwasser färbte seine Lösung roth, und später entstand ein brauner Niederschlag. Gegen Brechweinstein wurde das Verhalten desselben nicht untersucht. Da dieser Stoff bey der früheren Ausziehung des Rhabarberins mit kaltem Wasser zurückgeblieben war, ungeachtet er in diesem auflöslich ist, so muſs ihn die Verwandtschaft mit den übrigen Substanzen zurückgehalten haben. — Der Rückstand, nach der Ausziehung durch wässerigen Weingeist, erschien als ein graubraunes Pulver von beträchtlicher Menge, das sich als in Folge aller dieser Operationen oxydirt und dadurch im Wasser und Weingeist unauflöslich gewordener Gerbestoff verhielt, wie denn auch der oben erwähnte auflösliche Gerbestoff beym Abrauchen sich zum Theil in eine

gleiche Materie verwandelt hatte. — Statt die so begonnene Analyse der Rhabarber zu verfolgen, wendet sich der Verf. nun zur näheren Untersuchung des nach meiner Methode dargestellten Rhabarberstoffs. Zu diesem Behuf zog er das wässerige Rhabarberextract mit starkem Weingeist aus, verdampfte diesen und löste dann wieder in vielem Wasser auf, um Henry's Rhabarberin davon zu trennen. Wird zu wenig Wasser angewandt, so fällt nicht alles Rhabarberin nieder, ja weniges Wasser löst oft alles zu einer hellen Flüssigkeit auf, die aber bey stärkerem Verdünnen sogleich gelb und trübe wird, von sich absetzendem Rhabarberin. Wir übergehen das weitere Detail der zur Zerlegung dieses von dem Verf. sogenannten Rhabarberstoffs von Pfaff und zur näheren Charakteristik der bey dieser Gelegenheit erhaltenen besondern Materien angestellten zahlreichen Versuche mit sehr vielen Reagentien, und bemerken nur, dafs zur Scheidung der einzelnen Stoffe auch das neutrale essigsaure Bley angewandt, und was sehr zu loben ist, das im weiteren Verlauf erhaltene Schwefelbley noch mit Weingeist ausgezogen wurde, da ein Theil der mit dem Bley niedergefallenen Materie sich vielleicht in der wässerigen Flüssigkeit nicht aufgelöst haben konnte. Das Resultat war, dafs dieser Rhabarberstoff sich, wie zuvor mit Aether ein kleiner Antheil Harz

und Gallussäure (die jedoch problematisch bleibt), ausgezogen war, zusammengesetzt bewies, aus Schleimzucker, dem etwas von einem Kalksalze anhing, Extractivstoff und Halbharz. Was indessen der Verf. Extractivstoff nennt, ist offenbar Gerbestoff, der sich zu dem ersteren in Henry's Rhabarberin enthaltenen verhält, wie die beyden Gerbestoffe der Caryophyllata zu einander, denn Herr H. bemerkt ausdrücklich, daſs dieser Extractivstoff einen widerlich zusammenziehenden Rhabarber-Geschmack hatte, Leimauflösung fällte, und salzsaure Eisenoxydulauflösung unter Trübung dunkelgrün und schwefels. Eisenoxydulauflösung blaugrün färbte.

Auch Meiſsner fand in der Rhabarber sehr süſsen Zucker, den er jedoch nicht krystallinisch darstellen konnte, und von welchem er die schnelle Gährung eines wässerigen Rhabarberauszugs ableitet (Trommsd. N. J. VI. 1. 295).

Herr Runge hat vorzüglich das Rhabarberpigment oder die Rhabarberfarbe, wie er sie nennt, einer genauern Untersuchung, verglichen mit der Curcumafarbe, unterworfen. Zu diesem Behuf zog er das Pulver von der besten Rhabarber mit Aether aus; er erhielt eine hellgelbe Tinctur, welche einen braungelben Rückstand gab, von welchem er durch Wasser die darin auflöslichen Stoffe trennte, und den er noch durch

heiſses Wasser und mehrmaliges Lösen im Alcohol aussüſste und reinigte, was nicht recht verständlich ist, da der Verf. hintennach bemerkt, daſs die Rhabarberfarbe im Alcohol löslich sey. Aus der alcoholischen Lösung schlug dann eine geistige Auflösung des Bleyzuckers die sogenannte Rhabarbersäure als eine braune Verbindung nieder, die dann auf die gewöhnliche Weise durch Schwefelwasserstoff zerlegt wurde, wo die Säure in die wässerige Auflösung überging. Die Base sollte nun in der Essigsäure zurückgeblieben seyn, und konnte durch bloſses Wasser gefällt werden. Man sieht, daſs der Verf. hier mit dem Rhabarberin Henry's zu thun hatte, und daſs seine Rhabarberbase dem Rheumin Hornemann's am nächsten kam, wie die von dieser sogenannten Base angeführten Eigenschaften bewiesen, denn sie war geschmacklos, geruchlos, gelb von Farbe, pulverig, und brachte mit ätzenden und kohlensauren Alkalien, selbst bey 240facher Verdünnung ihrer Auflösung, eine schön kirschrothe Färbung hervor. Daſs sie aber auch mit essigsaurer Talkerde eine fast eben so intensive, nur mehr ins Orange sich ziehende Färbung, wie mit kohlensaurem Kali, gegeben habe, auch mit dem essigsauren Kalk eine bemerkliche Bräunung erleide, hat sich in meinen Versuchen nicht bestätigt. Die sogenannte Rhabarbersäure gab dagegen mit den Alkalien einen

braunen Niederschlag. Die Reaction gegen Eisensalze ist nicht angeführt. Die Eigenthümlichkeit dieser Säure, die fast geschmacklos gewesen seyn soll, ist eben so problematisch, wie die der Base. Die Reactionen von jener können von etwas Gerbestoff abgehangen haben. Die eigentlich entscheidenden Versuche fehlen gänzlich. Nach meinen Versuchen ist es mir wahrscheinlich, daſs der Gerbestoff oder Extractivstoff der Rhabarber bey Niederschlagung durch Bley etwas von dem eigentlich reagirenden Färbestoff mit sich niedergerissen hat. (Materialien zur Phytologie 2te Lieferung S. 217—234. Vgl. meine Bemerkungen in Trommsd. N. J. VII, 1. S. 433.).

Einzelne Arten der Rhabarber und neue Zerlegung derselben. Sogenannte platte Rhabarber, eine betrügerisch nachgekünstelte russische Rhabarber. Rhapontikwurzel und ihre Verschiedenheit von der echten Rhabarber. Inländische Rhabarber.

Hornemann wurde zunächst zu seinen Versuchen über die Rhabarber durch eine unechte im Handel vorgekommene russische Rhabarber geleitet. So wie diese aus England sich herschreibende Rhabarber vor mir liegt, ähnelt sie allerdings etwas der russischen Rhabarber, indem sie, wie diese, mehr flache Stücke und keine

spindelförmige oder halbspindelförmige, wie die sogenannte englische, bildet, aber die Stücke sind dünner, nur $\frac{3}{4}$ bis 1 Zoll dick, 2—3 Zoll lang, 1—2 Zoll breit, nach einer Seite etwas gebogen, dabey leichter und blaſsgelb. Das verschiedene Verhalten des Decocts beyder Wurzeln gibt auch ein hinlängliches Unterscheidungsmerkmal. Das Decoct der durch kaltes Wasser bereits ausgezogenen echten guten Rhabarber bey gelindem Feuer eingedickt, gibt ein glänzend braunes Extract, was sich fast vollständig im Wasser löst, während bey dem Abrauchen der Abkochung der unechten Rhabarber sich grünweiſse Häute auf der Oberfläche absetzen, und das zurückbleibende mattbraune Extract sich nur zum Theil auflöst, indem sich die genannten Häute, welche sich wie Stärkmehl verhalten, absetzen.

Hornemann glaubt, daſs die Mutterpflanze jener unechten Rhabarber die Rhapontikwurzel sey. Er fand nämlich ein gleiches Verhalten der Wurzel des in seinem Garten gezogenen Rheum Rhaponticum und jener unechten Rhabarber. Insbesondere erhielt er durch die Analyse ganz gleiche Bestandtheile und in einem sehr abweichenden Verhältnisse von dem in der russischen und englischen, welche sehr nahe mit einander übereinstimmen. Folgendes sind die Resultate seiner Zerlegung:

	Eine Unze russischer enthielt	Eine Unze englischer enthielt	Eine Unze Rhapontikwurzel enthielt
Rhabarbarin (nach Henry)	46 Gr.	44 Gr.	10,5 Gr.
Rhabarberstoff (nach Pfaff)	77	69	48,75
Bitteres u. zusammenziehendes Extract (Gerbestoff)	70,5	79	50
Oxydirter Gerbestoff	7	6	4
Schleim (nebst Schleimzucker)	48	40	17
Aus der Faser durch Kalilauge ausgezogene Substanz	136	146	197
Die Kalilauge enthielt an Kleesäure	5	4	–
Ungelöster Rückstand	70	74	41
Beym Austrocknen der Wurzel gingen verloren	16	15	29
Verlust	4,5	5	7,75
Außerdem:			
Rhaponticin (eine eigenthümliche Substanz)	—	—	5
Stärkmehl	—	—	70
	480	480	480

Der Rückstand von	70 Gr.	39 Gr.	41 Gr.
gab Asche	33	39	4, welche aus Kali, Kalk, Thonerde und Talkerde bestand.
welche bestand aus			
Kali	eine Spur		
Kohle	1 Gr.	1 Gr.	
Kieselerde	2	2	
Kohlens. Talk-Thonerde u. eine Spur Eisenoxyd	1	2	
Kohlens. Kalk	20	34	

Eine Hauptverschiedenheit liegt demnach in der ungemein geringen Menge des kleesauren Kalks in der Rhapontikwurzel, dessen grofses Verhältnifs überhaupt ein sicheres empirisches Kennzeichen einer guten Rhabarber ist. Was übrigens den eigenthümlichen Bestandtheil der Rhapontikwurzel, das sogenannte Rhaponticin, betrifft, so schlägt es sich aus den nach der hinlänglichen Ausziehung durch kaltes Wasser gemachten und zur Syrupsconsistenz abgerauchten Decocten als gelbes Pulver in der Ruhe nieder, und kann nach vorhergehendem Aussüfsen mit kaltem Wasser und kaltem Weingeist durch Auflösen in siedendem Weingeist und Erkalten rein erhalten werden. Es stellt alsdann ein gelbes Pulver dar, glänzt wie Glimmer und hat eine schuppenförmige Gestalt, und nimmt bey langsamen Verdunsten der weingeistigen Lösung fast eine krystallinische Gestalt an, es ist geschmack- und geruchlos, löst sich nicht im Aether, ätherischen Oelen und Aetzlauge, dagegen in 24 Theilen kochenden Wassers auf, aus dem aber beym Erkalten der gröfste Theil niederfällt. Sein eigentliches Lösungsmittel ist der absolute Alcohol, der in der Siedhitze die Hälfte seines Gewichts aufnimmt, ohne beym Erkalten etwas fallen zu lassen. Eine geistige mit Wasser verdünnte Auflösung zeigte keine auffallenden Reactionen. Diese Substanz ist weder bestimmt

basisch noch sauer, in der Hitze verbrennt sie ohne besondere Erscheinungen, und hinterläſst eine schwer einzuäschernde Kohle. Sie scheint den Halbharzen am nächsten zu kommen, jedoch durch ihren gröſseren Stickstoffgehalt sich davon zu unterscheiden, welcher sowohl aus dem Verhalten der Kohle, die sich mehr wie eine Kohle von thierischen Theilen verhielt, als besonders aus dem Versuche mit salpetersaurem Quecksilberoxydul ergab, mit welchem die weingeistige, mit Wasser verdünnte Auflösung des Rhaponticins einen starken rothbraunen Niederschlag gab, der in Wasser zertheilt und durch Hydrothionsäure zersetzt eine Flüssigkeit gab, die beym Verdampfen den Geruch nach Blausäure ausströmte und einen gelben Fleck hinterlieſs.

Guibourt, der verschiedene Sorten von Rhabarber zog, um zu erkennen, welche Gattung wohl die officinelle Rhabarber liefere, fand, daſs die Wurzel von Rheum palmatum, besonders im Geruch, am meisten mit der chinesischen Rhabarber übereinstimmte, daſs die Wurzel von Rheum compactum am meisten davon abwich, und daſs die Wurzeln von Rheum Rhaponticum und undulatum sich unter einander vollkommen glichen. Auch ich fand die Wurzeln von Rheum palmatum, welche Herr Apotheker Reddelin in Aarhuus in Jütland in bedeutenden Anpflanzungen zog, besonders im Geruch sehr mit guter

chinesischer Rhabarber übereinstimmend. Herr Redd. will von 7jährigen Pflanzen Wurzeln von 10—30 ja einzelne bis 50 (!) Pfund erhalten haben. Die Wurzeln, die mir zugesandt wurden, hatten ein ziemlich gutes Ansehen, namentlich auch das Marmorirte auf ihrem Bruche, doch sind sie nicht sonderlich schwer, sie enthalten bedeutend mehr Gerbestoff als die chinesische Rhabarber, auch mehr gewöhnlichen Extractivstoff, dagegen weniger eigentliches Rhabarberin, und viel weniger kleesauren Kalk, kaum 2 PC., dabey gleichfalls etwas süfsen Extractivstoff.

Ueber die Verwechselung der Wurzeln der Rhabarber mit denen des Rhapontiks, nebst einem Auszug aus meinen Analysen mehrerer Rhabarbersorten und der der Rhapontikwurzel. Von Herrn G. L. Hornemann im 23sten Jahrg. des Berl. Jahrb. S. 252.

Anhang.

Rumex. Ampfer. Chemische Constitution im Allgemeinen. Verschiedene Arten des Rumex sind seit langer Zeit in arzneylichem Gebrauch gewesen, vorzüglich die Wurzeln derselben, einige haben sich auch in den neuesten Zeiten im Credit erhalten. Sie scheinen sich mir in einem chemischen Systeme am unmittelbarsten an die Rhabarber anzuschliefsen. Wie

die Wurzeln der verschiedenen Rheum-Arten sind auch die Wurzeln der meisten Arten des Rumex mit einem gelben Farbestoff durchdrungen, und färben daher beym Kauen den Speichel gelb. Mehrere derselben vereinigen das zusammenziehende Princip mit dem abführenden, und eine derselben, welche die abführenden Kräfte in höherem Grade besitzt, ist auch als Surrogat der Rhabarber unter dem Namen der Mönchsrhabarber bekannt. So wie die Stengel und Blätter der Rumex-Arten eine grofse Menge Säure, namentlich Kleesäure, Weinsteinsäure und Aepfelsäure enthalten, so ist auch das Kraut der Rhabarber reich an denselben Säuren, die man sogar für eine eigenthümliche Säure, die sogenannte Rhabarbersäure, erklärt hatte. Diese Wurzeln der Rumex-Arten verdienten daher in jeder Hinsicht eine genauere, besonders mit der der Rhabarber zu vergleichende chemische Untersuchung.

1. Grindwurzel. Radix lapathi acuti. Die Wurzel des an Gräben und andern feuchten Oertern wildwachsenden ausdauernden Rumex acutus.

Eine spindelförmige, oberhalb daumensdicke, bald einfache, bald ästige, lange, oft etwas befaserte Wurzel, äufserlich braun, inwendig blafsgelb, geruchlos, von einem bitterlich schar-

fen, etwas zusammenziehenden, Geschmack, beym Kauen den Speichel gelb färbend.

Es fehlt bis jetzt an einer chemischen Untersuchung. Der Aufguſs ist röthlichgelb und trübt die Eisenauflösungen mit grüner Farbe. Laugensalze verändern die Farbe mehr ins Braunrothe. Sie enthält viel Schleim.

Gebrauch. Fast ausschlieſsend in Abkochung. Eine Unze auf 16 Unzen Remanenz. Auch äuſserlich ist die Abkochung mit Nutzen in Flechten und ähnlichen Ausschlägen angewandt worden.

2. Wassergrindwurzel. Radix Britannicae s. Lapathi aquatici. Die Wurzel von Rumex aquaticus, eine an Flüssen und Sümpfen in Deutschland überall wildwachsenden ausdauernden Pflanze.

Eine groſse, starke, dicke, ästige, holzichte und faserichte Wurzel, getrocknet von auſsen schwarzbraun, inwendig saffrangelb, und mit einem holzichten, weiſslichen Ringe bezeichnet, von einem schwachen möhrenartigen Geruch, und einem unangenehmen, herben, bitterlichen Geschmack.

Der Aufguſs bringt noch eine dunklergrüne, fast schwarze Farbe in den oxydirten Eisenauflösungen hervor. Sie scheint noch mehr Gerbestoff als die vorige zu enthalten.

Gebrauch. In Pulverform — auch als Zahnpulver — in Abkochung äuſserlich in scorbutischen Geschwüren und innerlich wie die vorige.

3. Mönchsrhabarber. Radix Rhabarbari Monachorum. Die Wurzel des Rumex alpinus, einer in den Schweizer- und östreichischen Alpen wildwachsenden zweyjährigen Pflanze.

Sehr starke, groſse, holzichte, befaserte Wurzeln, auswendig runzelig, braun, inwendig gelb, mit dunkelrothen Adern durchzogen, von widrigem, dem der Rhabarber etwas ähnlichen Geruch, und einem bitterlich rhabarberartigen, aber ekelhaftern und zusammenziehendern Geschmack.

Diese Wurzel soll in Mönchsklöstern statt der Rhabarber gebraucht worden seyn, daher ihr Name, sie soll sogar stärkere purgirende Kräfte als die Rhabarber haben. Jetzt ist sie fast auſser Gebrauch gekommen. Ihre Farbe und Geschmack, auch ihre Wirkungen auf den Organismus deuten auf ähnliche Bestandtheile, wie in den Rhabarberarten, und rechtfertigen besonders die Stelle, welche wir dem Rumex in unserm chemischen Systeme hier angewiesen haben.

XV. (XIV.) Klasse.

Aloestoffhaltige Mittel.

III, 48. VI, 316.

Aloestoff. Aloe - Alkaloid (Aloine).

Meifsner schlug den wässerigen Aloeauszug durch essigsaures Bley nieder, rauchte die essigsaure Auflösung ab, trieb die Essigsäure durch Schwefelsäure aus, und erhielt so ein krystallinisches bräunliches, im Wasser auflösliches, unangenehm aloeartig riechendes und schmeckendes Salz, das durch vorsichtig zugesetztes Barytwasser zersetzt eine braune Auflösung gab, die deutlich alkalisch auf geröthetes Lackmuspapier reagirte. Er schliefst daraus auf ein eigenthümliches Alkaloid in der Aloe, das er Aloine nennt. So lange entscheidendere Versuche fehlen, ist diese Aloine immer noch sehr problematisch, denn dafs auch Harze, ätherische Oele u. s. w. Säuren einigermafsen neutralisiren können, ist bekannt genug.

S. Trommsd. N. J. VI, 1, 296.

XVI. Klasse.

Emetinhaltige Arzneymittel.

VI, 321.

Emetine. Charakter derselben. Ihre Darstellung.

Pelletier will das Emetin (die Emetine) von der braunen Substanz, durch welche sie bey der gewöhnlichen Darstellungsart gefärbt ist, befreyt, und so im ganz reinen Zustande dargestellt haben. In diesem ist sie weiſs, geruchlos, fast geschmacklos, leicht im Wasser, noch leichter im Alcohol, auflöslich, und schwach alkalisch reagirend. Dieſs scheint aber ganz im Widerspruche zu stehen mit dem von Pelletier selbst angewandten Verfahren, das Emetin darzustellen, das er bekanntlich, nachdem er die wässerige Auflösung des geistigen Extracts der Ipecacuanha erst durch Digestion mit kohlensaurem Baryt von der Gallussäure befreyt hat, durch basisches essigsaures Bleyoxyd fällt, den Niederschlag auswäscht, in Wasser vertheilt, durch einen Strom von Schwefelwasserstoff zersetzt, und die filtrirte Flüssigkeit abdampft, welches offenbar mehr auf eine acide Natur des Emetins hindeutet, gegen welches sich das Bleyoxyd als Base verhält.

Herr Flashof hat einige Bemerkungen über die Bereitung des Emetins bekannt gemacht, die indessen kein neues Resultat geliefert haben. Das von ihm durch gelinde Digestion mit 75 PC. haltigem Weingeist bereitete Emetin, dessen Menge aus 4 Unzen der Wurzel 3 Quentchen und 46 Gr. betrug, war offenbar nicht rein, denn seine wässerige Auflösung nahm durch salzsaures Eisen

eine grünliche, etwas ins Schwärzliche neigende Färbung an, und griff auch blankes Eisen an und schwärzte es, was auf einen Rückhalt an Gerbestoff (nicht aber an Gallussäure, welche eine blaue Farbe gibt) hindeutet. Er bemerkt noch, daſs, wenn man den weingeistigen Auszug der Brechwurzel concentrire und Wasser zusetze, ein dunkelbrauner wachsweichharziger Stoff sich ausscheide, der durch Aether in ein in demselben auflösliches bitteres braungelbes Weichharz und in Wachs sich zerlegen lasse. Eben darum empfahl Pell. die vorgängige Ausziehung der Wurzel durch Aether. Nach Flashof soll das Emetin im absoluten Alcohol nur in geringer Menge auflöslich seyn. Uebrigens halte ich aus bereits im VI. Bande angeführten Gründen das Emetin für ein ganz entbehrliches Arzneymittel, auch finde ich dasselbe bis jetzt nur in die einzige Pharmacopoea bavarica aufgenommen, unter dem Namen: Extractum Ipecacuanhae s. Emetina, nach deren Vorschrift das durch Digestion von einem Theil der Wurzel erst mit 6 Theilen Alcohol bey einer gelinden Wärme von 30° C. und dann von neuem mit 4 Theilen durch gelindes Abrauchen erhaltene geistige Extract in 8 Theilen Wasser wieder aufgelöst, die Auflösung filtrirt, der Rückstand etwas ausgesüſst, und die wässerige Lösung zur Trockne abgeraucht werden soll. Als Kennzeichen der Güte werden angegeben: daſs es roth-

braune, durchscheinende glänzende Klümpchen darstelle, die sich zu einem hellbraunen Pulver zerreiben lassen, von einem süſslichbittern nicht ekelhaften Geschmack, das an der Luft Feuchtigkeit anziehe, im Wasser und Alcohol leicht, im Aether unauflöslich sey, und dessen wässerige Auflösung mit der Galläpfeltinctur einen reichlich schmuzig milchigen Niederschlag gebe, durch schwefelsaures Eisen eine grünlichschwarze Farbe annehme, aber weder Brechweinstein noch Leimauflösung fälle. Sollte die alkalische Basis bey Niederschlagung durch essigsaures Bley nicht vielmehr in der Essigsäure aufgelöst zurückbleiben?

Flashof in Trommsd. N. J. V, 1, 306.
Pharmacopoea bavarica. S. 197.

XVII. (XVI.) Klasse.

Harze und harzstoffhaltige Arzneymittel.

III, 67. VI, 340.

Zusammensetzung der Harze im Allgemeinen.

Da die meisten natürlichen Harze die eingetrockneten Säfte von Pflanzen sind, so läſst sich erwarten, daſs sie immer aus verschiedenartigen Bestandtheilen, wie die Pflanzensäfte überhaupt, zusammengesetzt sind. Dieſs hat auch die ge-

nauere Analyse bey den einzelnen Harzen wirklich nachgewiesen. Bonastre hat diefs in seiner Untersuchung über die Harze neuerlich durch die Untersuchung mehrerer Harze bestätigt. Er unterscheidet in den natürlichen Harzen folgende Bestandtheile: 1) flüchtiges Oel, 2) eine Säure, die bald Benzoesäure, bald Bernsteinsäure, die auch in den Harzen der Pinusarten vorkomme, bald eine eigenthümliche Säure, wie im Elémiharz, ist, 3) ein eigenthümliches im kalten Alcohol auflösliches Harz, 4) ein Unterharz, nur im heifsen Alcohol löslich, im Aether fast immer unauflöslich, wie z. B. der Rückstand vom Mastixcopal, der nur im Aether anschwellt u. s. w. Die Hauptklassen von Harzen, wie von Pinus Abies haben auch ihre eigenthümlichen Unterharze, 5) bitteres Extract, welchem einige Salze, besonders äpfelsaure Salze, beygemischt sind.

S. Buchners Repert. XV, 1, 92.

Nach einigen Versuchen, namentlich den von Gmelin und Baer mit dem Harze des Seidelbastes angestellten, scheint es nicht unwahrscheinlich, dafs die meisten Harze selbst noch in ein fettes Oel und in eine Säure zerlegbar seyn möchten.

II. Abtheilung.

Aromatische Harze.

III, 94.

Elemiharz. III, 102.

Bonastre hat eine genauere Analyse desselben mitgetheilt. Er bemerkt richtig, daſs das jetzt ausschlieſsend im Handel vorkommende das westindische oder aus Südamerika herrührende sey, das sich, wie wir bereits im 3ten Bande bemerkt haben, durch seine gröſsere Weichheit und auch etwas hellere Farbe vom levantischen unterscheide, das sonst in Blätter von einer Palmenart gewickelt vorkam, und sich durch seine gelb, grüngelb und weiſs gemischte Farbe charakterisirte.

Bonastre schreibt dem westindischen Elemi einen gemischten Citronen- und Kamphergeruch zu, Andere fanden ihn mehr dillartig, für uns ist er ganz eigenthümlich. Das Elemi enthält einen dem Myricin ähnlichen Bestandtheil. Es löst sich nämlich im kalten Alcohol nur zum Theil, dagegen beynahe vollständig im heiſsen Alcohol auf, beym Erkalten schlägt sich aber ein ansehnlicher Theil desselben gallertartig und wie aufgequollen und ganz weiſs nieder. Nach Herrn Bonastre soll man die harzige Substanz des Pinus australis dem Elemi bisweilen unterschieben, jene löst sich aber gänz-

lich im kalten Alcohol auf, und gibt mit Natron eine weiche, Elemi dagegen eine harte Masse. Das Resultat der Analyse ist, dafs 100 Theile westindisches Elemiharz bestehen aus:

60 Theilen eines klaren im kalten Alcohol auflöslichen Harzes,
24 Theilen einer milchweifsen, nur im heifsen Alcohol auflöslichen, dem Myricin ähnlichen Substanz,
12 Theilen eines flüchtigen Oels,
2 Theilen einer bittern Substanz,
1,5 Unreinigkeiten.

Schweigg. VI, 3. S. 366. und Trommsd. N. J. VII, 1, 368.

Takamahak. III. S. 105.

Herr Witting theilt fast mit unsern Worten als eine Neuigkeit in Buchn. Rep. XIII. S. 435 eine Beschreibung des echten Takamahaks mit, die wir viele Jahre früher schon nach einem Exemplar, das wir selbst besitzen, geliefert hatten.

III. Abtheilung.

Benzoesäurehaltige Harze.

III, 107.

Benzoesäure. Bereitungsart verschiedener im Handel vorkommender Arten. Verfälschung.

Herr Buchner in Mainz hat einige kleine Encheiresen zur Bereitung der Benzoesäure nach

der Vorschrift der preuſs. Pharmacopoea angegeben, wodurch man seinen Zweck sicherer erreiche. Er mengt nämlich 16 Unzen pulverisirtes Benzoeharz und 4 Unzen krystallisirtes kohlensaures Natron mit hinlänglich viel Wasser zum dünnsten Brey, hält denselben 6 — 8 Tage, unter einem paarmaligen täglichen Umrühren, in gelinder Digestionswärme, indem er das verdampfende Wasser ersetzt, verdünnt dann mit 120 Unzen kochenden Wassers, erhält das Ganze noch eine Stunde unter beständigem Umrühren im Sieden, stellt die Flüssigkeit $\frac{1}{4}$ Stunde ruhig an einen erwärmten Ort, colirt, drückt den Rückstand gelinde aus, reibt denselben von neuem mit 2 Unzen kohlensaurem Natron und 48 Unzen kochenden Wassers an, und kocht ihn von neuem eine Stunde aus. Statt die vereinigten Flüssigkeiten nach der Vorschrift der preuſs. Pharmac. auf 18 Unzen abzurauchen, findet er es vortheilhafter, nur auf 30 Unzen zu concentriren, und dann einige Tage zur nöthigen Klärung bey Seite zu stellen, wo dann die Filtration leichter vor sich gehe. Die durch verdünnte Schwefelsäure niedergeschlagene Benzoesäure reibt er dann mit $\frac{1}{6}$ vegetabilischer Kohle zusammen, und sublimirt, wo er dann sehr glänzende platte Krystalle von angenehmen Benzoegeruch erhält, die auch nach der Erfahrung der Aerzte sehr kräftig wirken. Er hatte Gelegenheit, das sonderbare

Schauspiel zu beobachten, dafs, als er die Sublimation von einem Porzellanteller aus auf einem sehr heifsen Ofen vornahm, die sich nun sehr klein anlegenden Krystalle fortdauernd als feurige Funken darstellten, ohne Zweifel das Phänomen einer durch gröfsere Hitze bewirkten Phosphorescenz der Benzoeblumen. — Buchner's Repertorium XV. 1. 433.

Bouillon-La-Grange hat einen weitläufigen Aufsatz über die verschiedenen Arten der im Handel vorkommenden Benzoesäure bekannt gemacht, der aber, wie alles, was aus dieser Feder kommt, neben einzelnen brauchbaren Bemerkungen, voll Verwirrung und Widersprüche ist. Zum Belege führe ich nur Folgendes an. Um die durch das Scheelische Verfahren erhaltene Säure von dem ihr anhängenden Harze zu befreien, verband er sie mit Kalk, und liefs durch die Auflösung des benzoesauren Kalks reichlich Kohlensäure streichen, es setzte sich ein weifses (anderswo nennt er es grau) Pulver ab, welches aus einer kleinen Menge harziger Materien und überschüssigem kohlensaurem Kalk bestand. Die aus der übrigen Auflösung durch Salzsäure niedergeschlagene, in kochendem Wasser wieder aufgelöste und durch Erkalten krystallinisch dargestellte Säure soll nun silberfarbige Nadeln gebildet haben, welche ohne Geruch und von einem Anfangs süfsen und gleichsam zuckerarti-

gen, hintennach im Schlunde brennenden und scharfen Geschmack waren. Dieselbe Säure verband er von neuem mit Kalk, nun wurde die Auflösung dieses neugebildeten benzoesauren Kalks nicht weiter durch die durchstreichende Kohlensäure getrübt, und von neuem durch Salzsäure niedergeschlagen. Durch Auflösen im kochenden Wasser und Erkalten krystallinisch dargestellt, will er nun eine weniger wohlriechende! Säure, als die bey dem vorigen Versuche erhalten haben. Aber jene war ja geruchlos! Die in ihrer gröſsten Reinheit dargestellte Benzoesäure soll einen Geruch haben, der keine Aehnlichkeit mit dem des Benzoeharzes hat, und einen mehr stechenden als aromatischen Geschmack.

Uebrigens bemerkt noch Herr B. L. Gr., daſs die durch Sublimation aus dem Harze gewonnene Benzoesäure die sogenannten Benzoeblumen aus Benzoesäure und einem flüchtigen Oele zusammengesetzt seyen, so wie die nach Scheeles Verfahren gewonnene aus Benzoesäure und einem Harze, und daſs, so lange nicht arzneyliche Erfahrungen entschieden haben, daſs die ganz reine Benzoesäure eben so wirke, wie die Benzoeblumen, die Apotheker sich strenge an die Vorschrift zur Bereitung dieser letztern zu halten haben. Die aus dem Urine verschiedener grasfressenden Thiere bereitete Benzoesäure soll

mit einer oder mehreren Materien von widerwärtigem Geruch und von scharfem, heifsem und sehr reizendem Geschmack verbunden seyn.

Beobachtungen über die Benzoesäure u. s. w. Von Herrn Bouillon-La-Grange in Trommsd. N. J. VI. 2. 343.

Wurzer fand käufliche Benzoesäure mit seidenartig, fast perlmutterglänzendem Fasergyps bis zu $\frac{1}{6}$ verfälscht (Rep. XV. 3. S. 433). Das heifst doch der Unwissenheit der Pharmaceuten zu viel zutrauen!!

Storax.

Herr Witting beschreibt auf dieselbe Weise als eine Neuigkeit echten Storax, wie ich ihn bereits vor mehreren Jahren nach einem mir zu Gebote stehenden Exemplare im III. Bande S. 115 beschrieben habe.

V. Abtheilung.

Purgirende Harze.

Jalappenharz.

Nach Göbel's Analyse besteht dasselbe aus 36,62 Carb. 9,47 Hydr. 54,91 Ox. Sollte nicht auch ein kleiner Antheil Stickstoff darin seyn?

Gratiola. Gottesgnadenkraut.

Aufser der grofsen Bitterkeit, worin die Gratiola am nächsten an die Koloquinten gränzt, ist

sie auch dadurch ausgezeichnet, daſs ihr heiſser Aufguſs einen scharfen körbelartigen Geruch hat und mit dem salzsauren Eisenoxyd eine lebhaft grüne Farbe, fast wie der Aufguſs des rohen Kaffees, gibt.

Sennesblätter.

Wenn man die im Handel vorkommenden selbst besten Sennesblätter nach den Hauptsorten der Blätter, aus denen sie bestehen, aussucht, so findet man, daſs die Blätter der eigentlichen Cassia senna den bey weiten geringsten, vielleicht nicht den funfzigsten, Theil ausmachen, dagegen die Blätter der Cassia lanceolata das Uebergewicht haben, aber auch die des Cynanchum oleaefolium reichlich $\frac{1}{4}$ des Ganzen betragen.

Wir haben noch eine neuere Analyse der Sennesblätter von Lassaigne und Feneulle erhalten, die aber zu den bereits im III. und IV. Bande mitgetheilten Thatsachen nichts Wesentliches hinzugefügt hat. Jenen eigenthümlichen Sennastoff, der schon genau von uns charakterisirt worden ist, nennen die Verf. Cathartine. Die davon angegebenen Eigenschaften sind dieselben, wie die von uns angeführten. Sie ist unauflöslich im Aether und wird aus ihrer wässerigen Auflösung durch Bleyextract gefällt. Uebrigens fanden sie in den Sennesblättern Chloro-

phyll, fettes Oel, flüchtiges Oel (von welchem das über die Sennesblätter destillirte Wasser milchig wird), Eyweifs, Cathartine, gelben färbenden Stoff, Schleim, Aepfelsäure, äpfelsauren und weinsteinsauren Kalk, essigsaures Kali, Mineralsalze.

Chemische Untersuchung der Sennesblätter. Von Lassaigne und Feneulle in Trommsd. N. J. VI. 1. 149.

Coloquinten.

Ich warne vor einer Frucht, die den Coloquinten untergeschoben werden könnte. Sie scheint von einer verwandten Art Cucumis abzustammen. Die Früchte haben die Gröfse von kleineren Exemplaren der Coloquinte, sind aber von aufsen allenthalben mit ovalen Erhabenheiten umgeben, die von der Hervorragung des Samen herrühren, und regelmäfsige Zonen bilden, sind lichte gelblichbraun, haben wenig Mark im Innern, kommen aber an Geschmack und dem chemischen Verhalten fast ganz mit den echten Coloquinten überein.

Eselsgurke. Eselskürbis. Springgurke. Fructus Cucumis asininae. — Elaterin, ein neues Pflanzen-Princip. Die Früchte der im südlichen Europa auf Misthaufen wildwachsenden, in unsern Gärten gezogenen Momordica Elaterium.

Die gegen anderthalb Zoll langen, daumensdicken, grüngelben und mit Borsten versehenen gurkenähnlichen Früchte, welche, wenn sie reif geworden, bey der geringsten Berührung zerplatzen, und ihren Samen, nebst einem klebrigen Safte, weit umher spritzen.

Gebräuchlich sind eigentlich nur die Produkte ihres Saftes. Der von selbst aus den halbreif zerschnittenen Früchten ausrinnende Saft setzt beym Stehen ein weifsliches Sediment ab, welches man an der Sonne trocknet, und unter dem Namen Elaterium album, als grauliche, ein paar Linien dicke Massen zu uns bringt, welche trocken, zerreiblich, leicht, geruchlos und von brennendem, eben nicht bitterm Geschmack sind, sich weder im Wasser, noch Weingeist hinreichend auflösen, aber leicht brennen. Es ist im hohen Grade drastisch. Sollte nicht eine Art von Alkaloid, ähnlich der Veratrine, einen Bestandtheil dieses weifsen Elaterium ausmachen? Da es in unsern Officinen nicht mehr vorkömmt, so habe ich diese Vermuthung nicht prüfen können.

Dagegen ist noch gebräuchlich der eingedickte Saft der reifen Eselsgurken, Elaterium nigrum, der eine trockene, dunkelgrünliche, auf dem Bruche etwas glänzende Masse von einem brennenden, dabey bittern Geschmack darstellt, und sich im Wasser und Weingeist leicht mit

röthlicher Farbe auflöst. Wenn die Samen zugleich mit zerrieben und die durch ein feines Haarsieb durchgetriebene Masse eingedickt wird, so ist das Verhalten abweichend. Der Gebrauch desselben erfordert grofse Behutsamkeit, da es schon in der Gabe von einem Gran stark purgirt.

In neuern Zeiten hat Dr. Paris in diesem eingedickten Safte ein neues vegetabilisches Princip entdeckt, welches auf den menschlichen Körper äufserst heftig wirkt. Es befindet sich blofs in dem die Samen umgebenden Safte, und zwar in so geringer Menge, dafs 40 Stück Springgurken nur 6 Gran geben, wovon aber schon $\frac{1}{8}$ Gran die heftigsten purgirenden Eigenschaften hat. Er nennt diese Substanz Elaterin.

Um sie darzustellen, behandelt man den Saft der Springgurken mit starkem Alcohol, dünstet den Auszug ab und wäscht den Rückstand mit Wasser, worauf das Elaterin zurückbleibt.

Es ist grünlich, milde anzufühlen, im Wasser unauflöslich, im Alcohol leicht auflöslich, durch Wasser daraus fällbar, auch in Aetzlauge und in Aetzammoniakflüssigkeit auflöslich, und daraus durch Säuren unverändert niedergeschlagen, mit einem gewürzhaften Geruche brennend, sich also in mancher Hinsicht den scharfen Alkaloiden nähernd, aber, wie diese, selbst auch zugleich den Harzen ganz nahe stehend.

Der eingedickte Saft der Springgurken enthält außerdem noch in 100 Theilen 4 Wasser, 26 Extractivstoff, 28 Satzmehl (?), 5 Kleber, 25 Holzfaser, 12 Elaterin und bittern Stoff. Der bittere Stoff unterscheidet sich nur sehr wenig vom Extractivstoff.

Schwerlich wird das Elaterin je zum arzneylichen Gebrauch benutzt werden.

Eine geistige Tinctur des Elaterium würde wohl die beste Form seyn, das Elaterin, wenn auch nicht in ganz reinem Zustande, zu geben.

Trommsd. N. J. VI. 1. 350.

VI. Abtheilung.

Scharfe Harze.

III, 174—267. VI, 368.

A. *Scharfe Harze im engern Sinne.*

Schwarzer und weißer Pfeffer. Berichtigung der früheren Behauptung von der alkalischen Natur des Piperins.

Pelletier hat die Zusammensetzung des schwarzen Pfeffers noch in einigen Punkten weiter aufgeklärt, und besonders einen Irrthum, den der erste Entdecker des Piperins begangen, berichtigt. Durch Behandlung des zerquetschten schwarzen Pfeffers mit Alcohol, Auskochen des Alcoholextracts mit Wasser, Wiederauflösung in Alcohol und allmähliges Verdunsten erhielt er

die schönsten weifsen Krystalle, nachdem sie von anhängender grüner fetter Materie durch Aether und kalten Alcohol gereinigt worden waren. Das Wasser hatte aus dem geistigen Extract Säure, die sich als Aepfelsäure mit etwas Weinsteinsäure zeigte, und eine extractive Materie, die vom Galläpfelaufgufs weifs niedergeschlagen wurde, aufgenommen. Die Säuren wurden durch essigsaures Bley niedergeschlagen, letztere Materie wurde nur erst durch Bleyextract aus ihrer Auflösung abgetrennt. Kaltes Wasser nahm aus dem durch Alcohol erschöpften Rückstande des Pfeffers noch Schleim und einen Theil jener extractiven Materie auf, kochendes Wasser gab dann noch einen dicken stärkmehlartigen Brey, und Salzsäure nahm aus dem parenchymatösen Rückstande noch etwas Tragantstoff auf.

Die krystallinische Pfeffermaterie (Piperin) bildet 4seitige Prismen mit zwey breitern Flächen nnd geneigten Endflächen, durchsichtig, weifs, fast ohne Geschmack, wenn sie von allem anhängenden scharfen Balsamharz durch Aether sorgfältig gereinigt sind (wie mich eigene Versuche belehrt haben), nur zu $\frac{1}{100}$ im kalten Alcohol auflöslich, im kalten Wasser unauflöslich, im Aether noch weniger auflöslich als im Weingeist, in Essigsäure leicht auflöslich, in verdünnten Mineralsäuren wenig auflöslich, durch concentrirte Schwefelsäure blutroth wer-

dend, welche Farbe durch Verdünnung mit Wasser wieder verschwindet, durch concentrirte Salzsäure gelb, durch concentrirte Salpetersäure erst grünlichgelb, dann orange, endlich roth werdend, in der Hitze des kochenden Wassers schmelzbar, bey Zersetzung kein Ammoniak gebend, auch in ätherischen Oelen auflöslich — ohne alkalische Reaction.

Man sieht aus allem diesen, daſs das Piperin den Uebergang vom Harze zum krystallinischen Fettstoff (Cetine u. s. w.) macht.

Uebrigens bestätigte auch Pelletier, was wir sehr ausführlich schon im III. Bande auseinandergesetzt haben, daſs das ätherische Oel des Pfeffers mild und nur etwas balsamisch von Geschmack und dem eigenthümlichen Pfeffergeruch ist, und daſs die ganze Schärfe in einem eigenthümlichen Balsamharz ihren Sitz hat, der grünen fetten Materie Pelletiers, die mit dem ätherischen Oele noch verbunden, bey gewöhnlicher Temperatur schon flüssig ist, und die ihre grüne Farbe gewiſs einem Antheile Chlorophyll verdankt.

Literatur. Chem. Untersuchung des schwarzen Pfeffers. Von Hrn. Pelletier in Trommsdorffs N. J. VI. 1. 233. Auch in Schweiggers Journale N. Reihe. III. 435.

Weifser Pfeffer.

Herr Lucae untersuchte den weifsen Pfeffer, fand aber kein Piperin darin, weit mehr Satzmehl und weniger extractive Materie als im schwarzen Pfeffer. In 100 Theilen fanden sich nämlich:

Feuchtigkeit	12,0
Aetherisches Oel	1,6
Satzmehl	18,5
Eyweifsstoff	2,5
Harz	16,6
Gummi mit Extractivstoff	12,50
Rückstand	29
Verlust	6,79
	100

Almanach für Scheidekünstler 1822. S. 81.

Seidelbast. Kellerhals. Daphne Mezereum. Daphneum. Daphnein.

Ueber dieses Arzneymittel haben wir neuerlich eine sehr sorgfältige Analyse von Prof. C. G. Gmelin in Tübingen und F. L. Baer erhalten, die vorzüglich zum Zwecke hatte, das scharfe Princip desselben näher zu bestimmen. Aufser den Arbeiten über Daphne, welche ich im III. Bande zusammengestellt habe, hatte inzwischen Vauquelin eine verwandte Daphneart, nämlich Daphne alpina untersucht *). Er fand hiebey,

*) Annales de Chimie Bd. 84. S. 173.

dass der gröſste Theil des scharfen Princips in Verbindung mit einem grünen Harze zurückbleibt, so daſs das scharfe Princip entweder selbst harziger Natur ist, oder mit dem Harz eine sehr innige Verbindung darstellt. Dieses sehr scharfe Princip verflüchtigte sich nicht mit den Alcoholdämpfen, wohl aber mit den Wasserdämpfen, und wenn man von einer Auflösung dieses Princips im Alcohol diesen ganz abdestillirt, den Rückstand mit Wasser verdünnt, und die Flüssigkeit filtrirt, um das grüne Harz auszuscheiden, und dann die Flüssigkeit von neuem zur Syrupsconsistenz destillirt, so zeigt zuletzt die rückständige Substanz beynahe keinen scharfen Geschmack mehr, während dagegen das destillirte Wasser einen sehr merkbaren scharfen Geschmack zeigte, dessen Intensität mehrere Stunden zunimmt, und der erst nach 24—30 Stunden ganz verschwindet. Dieses abdestillirte Wasser macht rothes Lackmuspapier blau, präcipitirt essigsaures Bley. Vauquelin fragt hiebey, ob diese Wirkungen wohl Spuren von Ammoniak in diesem Wasser zuzuschreiben seyen, oder ob sie von der scharfen Materie selbst herrühren, welches letztere ihm nicht unwahrscheinlich sey (vgl. übrigens weiter unten). Vauquelin fand überdieſs eine eigenthümliche Materie, die in Form von kleinen glänzenden Krystallen erschien, die eine gewisse Härte besaſsen,

eine grünliche Farbe und einen aufserordentlich bittern Geschmack hatten. Sie war in kaltem Wasser wenig auflöslich, auflöslicher in kochendem Wasser, aus welchem sie beym Erkalten in krystallinischer Form anschofs, leicht auflöslich im Aether und Alcohol, weder sauer noch alkalisch reagirend. Man hat diese Substanz Daphneum oder Daphneine genannt. Die Analyse der Herren Gm. und Baer hat diese Angaben noch weiter aufgeklärt und berichtigt.

Die Verf. zogen die Rinde erst mit Alcohol von 30° aus. Beym Erkalten setzten die grünlichgelben Tincturen Wachs (1) ab. Der Alcohol wurde abgezogen, zeigte aber durchaus nichts besonderes. Die rückständige Masse wurde mit Wasser aufgeweicht, wobey sich Harz (2) ausschied, das durchs Filter getrennt wurde. Das nun überdestillirte Wasser (3) hatte einen äufserst widrigen Geruch, einen faden Geschmack, und von Schärfe liefs sich kaum etwas an ihm bemerken, nur dafs nach einiger Zeit eine Trokkenheit im Munde zurückblieb, und Einige eine Schwere im vordern Theile des Kopfes davon empfunden haben wollten. Rothes Lackmuspapier wurde nicht dadurch geblaut, und essigsaures Bley machte darin nur einen ganz unbedeutenden Niederschlag. Die in der Retorte rückständige Flüssigkeit wurde nun durch basisch-essigsaures Bleyoxyd gefällt, wobey ein schwefel-

gelber Niederschlag entstand, der von der nur unmerklich grünlich gefärbten Flüssigkeit durch Filtriren getrennt wurde. Die weitere Zersetzung des Niederschlags geschah auf die bekannte Weise. Da das entstandene Schwefelbley durch seine kastanienbraune Farbe eine Beymischung anzeigte, so wurde es mit Alcohol digerirt, der beym Verdunsten erst Schwefel in Nadeln absetzte, und am Ende eine gelbe zähe Substanz zurückliefs (4). Die von der Zersezzung des gelben Bleyniederschlags erhaltene goldgelbe Auflösung liefs sich auf keine Weise zum Krystallisiren bringen, sie wurde also zur Trockne abgeraucht, mit absolutem Alcohol behandelt, und die alcoholische Auflösung der freywilligen Verdunstung überlassen, wo sich dann kleine warzenartige Krystalle bildeten, von denen mehrere zusammengehäuft waren, noch braun gefärbt, mit überstehender braun gefärbter Mutterlauge. Sie wurden mit kaltem absol. Alcohol ausgewaschen, wo dann ein weifses krystallinisches Pulver zurückblieb. Dieses wurde in kochendem Wasser aufgelöst, die Flüssigkeit abgedampft, und zum Krystallisiren hingestellt, wo sich dann völlig farbenlose Krystalle bildeten, die als eine Zusammenhäufung von langen, dünnen, aus einem Mittelpunkte auseinander laufenden Prismen erschienen. Diese Substanz reagirte nicht sauer, ungeachtet sie aus einer sauer

reag. Flüssigkeit angeschossen war. Sie ist die Daphneine Vauquelins (5). Der absolute Alcohol hatte einen bräunlichrothen Rest zurückgelassen, der durch Salzsäure fast ganz entfärbt wurde, die mitverbundene Säure war Apfelsäure mit etwas gelbfärbender Substanz.

Die bey der Niederschlagung durch essigsaures Bley (s. o.) zurückgebliebene essigsaure Auflösung wurde erst von überschüssig zugesetztem Bley durch Schwefelwasserstoff befreyt, und dann im Wasserbade zur vollkommenen Trockne abgedampft. Es blieb eine hellbraun gefärbte, durchscheinende, syrupsartige Masse zurück, von ausgezeichnet süſsem Geschmack, wobey sich jedoch später eine merkbare Schärfe entwikkelte (6). Ein etwa vorhandenes Alkaloid muſste sich in dieser süſsen Substanz finden, aber durch Anwendung der bekannten Zerlegunsarten war keine Spur zu finden.

Es waren also durch den Alcohol aus der Rinde ausgezogen: Wachs, scharfes Harz, Daphneine (Daphneum), freye Aepfelsäure, gelbfärbendes Princip, süſse Substanz.

Alcohol (wenn er in gehöriger Menge kochend angewandt wird) entzieht der Rinde alle Schärfe. Mit vielem kalten Wasser ausgelaugt, erhält man dann nur noch eine hellbräunliche gelbe Substanz, die wie getrockneter

Leim aussieht, von ganz fadem Geschmack, die sich ganz wie ein Gummi verhielt (7).

Ungeachtet die nunmehr mit kochendem Wasser behandelte Rinde einen starken mehlartigen Geruch verbreitete, so zog dieses doch nichts als dasselbe Gummi, und keine Spur von Stärkmehl aus. Kochende Salzsäure, womit zuletzt die Rinde behandelt wurde, zeigte keine Spur von kleesaurem Kalk, sondern liefs nur einen braunen zum Theil verkohlten Extractivstoff zurück.

Die Einäscherung gab bedeutend kohlensaures Kali, wenig salzsaures Kali, eine Spur phosphorsaures Kali, viel kohlensauren Kalk, etwas kohlensaure Bittererde, ziemlich viel phosphorsauren Kalk, nebst einer Spur Alaunerde, Kieselerde, und etwas Eisenoxyd.

Die Verf. charakterisiren nun näher die oben mit Zahlen bezeichneten Bestandtheile, wovon hier noch in gedrängter Kürze das Wesentliche folgt. Das Wachs (1) zeigte nichts vom gewöhnlichen Abweichendes.

Das Harz (2) ist sehr dunkelgrün, fast schwarz erscheinend, vollkommen fest, muschlich von Bruch, sein Geschmack ist aufserordentlich scharf, er entwickelt sich aber erst nach einiger Zeit und hält dann sehr lange an. Es ist etwas im Wasser, besonders durch Mitwirkung der übrigen Bestandtheile, löslich,

mit Alcohol gibt es eine dunkelgrüne, ins Dunkelbraune übergehende, mit Aether eine hellgrüne Auflösung. Salzsäure, womit das Harz gekocht wurde, vermochte demselben seine Schärfe nicht zu entziehen, es entwickelte sich bey der Destillation der Säure darüber ein äufserst ekelhafter betäubender Geruch. Da sich in dem Kern der Frucht des Seidelbastes ein scharfes fettes Oel nach Celonsky befindet (III. Bd. S. 196. 197), so kamen die Verf. auf den Gedanken, ob nicht das scharfe Harz ein durch eine Säure verdicktes ähnliches scharfes fettes Oel seyn möchte, und wirklich bestätigten die Versuche diese Vermuthung. Durch essigsaures Bley (das zu diesem Behuf in Alcohol aufgelöst angewandt wurde) liefs sich das Harz zunächst in ein goldgelbes scharfes, im Alcohol viel schwieriger als das Harz auflösliches fettes Oel, das namentlich eine äufserst reizende rothmachende, sich weit verbreitende, Wirkung auf die Haut ausübte, Pusteln selbst mit Eiter gefüllt hervorlockte, und eine Säure nebst einem mit dieser durch das Bley zugleich mit niedergeschlagenen, durch wiederholtes Abdampfen im Wasser unauflöslich werdenden, durch Alkalien einen sehr starken, widrigen Knoblauchgeruch entwickelnden Stoff zerlegen; das scharfe Oel selbst zerfällt bey der Verseifung mit caustischem Kali und nachheriger Sättigung des Kalis durch Weinsteinsäure und Destil-

lation in Essigsäure, die, mit einem Theile des scharfen Princips noch verbunden, überdestillirt, und in eine gelbbraune, fettige, nicht mehr scharfe Substanz, wobey der gröſste Theil des scharfen Princips unter Entwickelung von gephosphortem Wasserstoffgas zerstört zu werden scheint. Eigends angestellte Versuche beweisen auch, daſs das Harz sowohl als das aus demselben abgeschiedene fette Oel wirklich Phosphor als Bestandtheil enthielten. Schon früher habe ich auf diesen Bestandtheil im Harze und noch wahrscheinlicher im ätherischen Oele des Stinkasands aufmerksam gemacht (System III. Bd. S. 289).

Bey Gelegenheit des übergegangenen Wassers (3) bemerken diese beyden Chemiker, daſs, wenn eine geringe Menge Wasser über eine groſse Menge Rinde destillirt wurde, Spuren eines ätherischen Oels sich zeigten, das aber einen faden Geruch hatte, und durchaus keine merkliche Schärfe entwickelte. Ueberhaupt konnten die Verf. durchaus nicht die von Vauquelin oben angeführten Resultate erhalten, einen einzigen Fall ausgenommen, wo sie aus einer weiſsen Retorte destillirt hatten, die bekanntlich durch Wasserdämpfe leicht angegriffen wird und Kali hergegeben hatte, von welchem die alkalische Reaction des Destillats, die Eigenschaft, den Bleyzucker zu fällen, herrührte.

Das gelbfärbende Princip (4) ist ohne alle Schärfe von bitterm stark adstringirendem Geschmack, schlägt das schwefelsaure Eisenoxydul röthlichgrau nieder.

Das Daphneum (Daphnine der Verf.) (5) fanden die Verf. nicht sehr bitter, dabey etwas adstringirend. Eine ausgezeichnete Eigenschaft derselben ist, daſs ihre wässerige farbenlose Lösung durch Alkalien, auch Kalk, Baryt, goldgelb gefärbt wird. Ihre Auflösung wird durch essigsaures Bley nicht gefällt. Sie ist eine amphotere Substanz, und gehört in eine Klasse mit den ähnlichen, welche man im Spargel, Süſsholz u. s. w. gefunden hat.

Die süſse Substanz (6) verhielt sich als Schleimzucker, konnte durch Zusatz von Hefen zur weinigen Gährung gebracht werden.

Gmelin hatte noch Gelegenheit, die Daphne alpina selbst zu untersuchen. Er fand im Wesentlichen ein übereinstimmendes Verhalten, namentlich auch das wässerige Destillat ohne bemerkliche Schärfe und ohne alkalische Reaction gegen Vauquelin, die Daphnine durchaus identisch in allen ihren Eigenschaften mit der aus dem Seidelbast erhaltenen, nur in viel gröſserer Menge, so daſs durch das basische essigsaure Bley nur ein Theil mit niedergerissen wurde, ein groſser Theil aber in der überstehenden Flüssigkeit aufgelöst blieb, und durch Kry-

stallisation daraus dargestellt werden konnte. Dagegen enthielt die Daphne alpina weniger Aepfelsäure.

Literatur. Chemische Untersuchung der Seidelbastrinde von Prof. C. G. Gmelin in Tübingen und F. L. Baer. In Schweigg. Journ. N. R. V. S. 1.

Wohlverley. Blumen, Kraut, und Wurzel. Flores, Herba et Radix Arnicae. III, 205. VI, 388.

Verwechselung der Wohlverleywurzel. Chemisches Merkmal ihrer Echtheit.

Nach Apotheker Happ soll häufig die Wurzel der Inula dysenterica (deren Blumen bekanntlich auch den Wohlverleyblumen untergeschoben werden) statt der Arnicawurzel eingesammelt werden. Aufser durch die physischen Charaktere lassen sich die beyden Wurzeln auch leicht durch eine auffallende chemische Reaction unterscheiden. Ein gesättigter Aufguſs der echten Wohlverleywurzel, auch der Blumen, erhält nämlich durch Ammoniak sogleich eine dunklere, sich ins Grünliche ziehende Farbe, die nach 24 Stunden, bey Einwirkung der Luft, in eine gesättigt grüne übergeht. In wohl verschlossenen Gefäſsen im Dunkeln nimmt sie nach einigen Tagen ihre vorige Farbe wieder an, die aber bey neuer Einwirkung der Luft wieder ins Grüne

zurückkehrt. Auch andere Alkalien bringen diese grüne Farbe hervor, vorzüglich aber das eisenblausaure Kali — salzsaure Eisenauflösung bewirkt in dem Aufgusse eine blaulichgrüne Farbe und Niederschlag. — Auch der Alcohol und Aether zieht diesen Stoff aus. — Ich habe diese Versuche wiederholt und der Hauptsache nach bestätigt gefunden — nur zeigte sich mir nicht die Rückkehr der vorigen Farbe bey der in wohl verschlossenen Gefäſsen aufbewahrten vorher grün gefärbten Flüssigkeit. Uebrigens hängt diese Reaction von der Gallussäure der Wohlverleywurzel ab, und ist ein vorzüglich leichtes Erkenntniſsmittel der Gegenwart derselben in einer Flüssigkeit (s. oben Gallussäure). Die Inula dys. zeigt nichts dergleichen.

Nach Schütz sollen die Kräuterhändler wohl auch ältere Wurzeln von der Betonica officinalis, die mit der Arnicawurzel im Aeuſsern viel Aehnlichkeit hat, indem die Wurzelfasern gleichfalls nach einer Seite gerichtet, jedoch länger und dicker als bey der Arnica sind, statt der Arnicawurzel einsammeln. Obiges chemisches Kennzeichen wird auch hier zur Entdeckung der Verwechselung dienen.

Trommsd. N. J. V. 2. 429.

Ringelblumen. Flores Calendulae.

Von Calendula officinalis, einer

einjährigen in Gärten häufig gezogenen Pflanze.

Orangegelbe, zusammengesetzte Blumen, deren mittlere Blümchen kurz und röhrig, die am Rande stehenden geschweift sind. Der Fruchtboden ist nackt, der Kelch vielblätterig, die Blättchen gleich. Der Geruch der Blumen ist etwas unangenehm narkotisch, der Geschmack säuerlich, schleimig bitterlich. Man befreyt die Blumen beym Einsammeln vom Kelche.

Die auffallende Heilkraft, die man in Krebsgeschwüren von den Blumen der Cal. officinalis neuerlich wieder beobachtet haben will, und worüber der Schwede Westring mehrere Erfahrungen in einer eigenen Schrift bekannt gemacht hat *), haben von neuem die Aufmerksamkeit der Aerzte so wie der Chemiker auf die nach einer früheren glänzenden Periode ganz in Abgang gekommenen Ringelblumen hingelenkt, und wir verdanken diesem Umstand zwey ausführliche analytische Arbeiten über die Ringelblumen, die eine, von den Blumen, dem Herrn Dr. Geiger in Heidelberg, die andere, von den Blättern, dem Herrn Provisor Stoltze in Halle. Auch Herr Schrader in Berlin hat einige interessante Bemerkungen darüber mitgetheilt. Ungeachtet die

---

*) Westrings Erfahrungen über die Heilung von Krebsgeschwüren u. s. w. Aus dem Schwed. übers. mit Zusätzen von K. Sprengel Halle 1817.

Ringelblumen eben keine sehr auffallende Schärfe haben, so mag doch ihre arzneyliche Kraft vorzüglich mit von dieser Schärfe abhängen, und darum, so wie wegen ihrer sonstigen botanischen Verwandtschaft, habe ich diese Stelle für die angemessenste für die Ringelblumen in diesem Systeme angesehen.

Folgendes sind die wichtigsten Resultate aus den Arbeiten dieser beyden Chemiker. Dr. Geiger fand in 100 Theilen der Blumen:

1) eine durch Wägung nicht bestimmbare Menge ätherischen Oels von dem Geruch der Blumen
2) von einer gummigen, stickstoffhaltigen, mit Spuren von äpfels. und phosphors. Kalk gemengten Materie 2,5
3) von einer eigenthümlichen stärkmehlartigen, doch durch Jode nicht blaugefärbten Materie 1,25
4) bittern Extractivstoff 19,13
5) salzsaures Kali 0,66
6) äpfelsaures Kali 5,45
7) äpfelsauren Kalk 1,475
8) Aepfelsäure innig mit Extractivstoff verbunden 7,—
9) Pflanzeneyweiſs 0,625
10) eigenthümliche glutinöse, im Weingeist leicht lösliche, im Aether und äthe-

rischen Oelen unlösliche, in kaltem Wasser fast unlösliche, in siedendem Wasser etwas löslichere, durch Galläpfelauszug nicht fällbare, aus ihrer geistigen Auflösung durch Wasser niedergeschlagen eine Gallerte darstellende Materie 3,5

11) unschmackhaftes Weichharz von Salbenconsistenz, von grünlichgelber, ins Dunkelgrüne sich verlaufender Farbe 3,44

12) Faser 62,5

107 6

In 100 Theilen der frischen im November gesammelten Blätter fand er:

etwas äpfelsauren Kalk haltiges Gummi	0,39
etwas salzsaures Kali haltigen Extractivstoff	2,64
stärkeartigen Schleim	0,05
äpfelsauren Kalk	0,83
äpfelsaures Kali	0,76
salpetersaures Kali	0,14
Eyweiſs	0,21
verhärtetes Eyweiſs	0,13
Extractivstoff haltige Aepfelsäure	0,67
Wachs	0,35
glutinöse Materie (Calendulin)	0,54
Faser	6, 9
Wasser	86,39

Herr Stoltze hat die im May gesammelten frischen Blätter gleichfalls einer sehr sorg-

fältigen Analyse unterworfen und fand in 48 Unzen

	Unzen.	Gr.
Wasser	42	96
Grünes Pflanzenwachs	—	199,5
Eyweifsstoff	—	300
äpfelsauren Kalk	—	205,9
schwerlöslichen Extractivstoff	—	56
salzsaures Kali	—	83,2
salpetersaures Kali	—	34,1
leichtlöslichen Extractivstoff	1	213
Aepfelsäure	—	137,5
Gummi	—	65
Myricin	—	5,4
Calendulin	—	80
Schleim durch Kali löslich	—	476
Faser	—	429
Verlust	—	19,4
	48	

Bey mancher Uebereinstimmung finden doch auch bedeutende Verschiedenheiten in den Resultaten beyder Analysen Statt, vorzüglich im Quantitativen. Das Verhältnifs des Wassers in den Frühjahrsblättern ist etwas gröfser, aber ein weit gröfserer Unterschied findet sich bey dem grünen Pflanzenwachs und dem Eyweifs. Von dem ersteren ist in den Frühjahrsblättern $2\frac{1}{2}$ mal und von dem letztern fast 4 mal mehr enthalten als in den Herbstblättern. Dagegen enthalten an

Calendulin und an Faserstoff die Herbstblätter fast die Hälfte mehr als die Frühjahrsblätter. Sehr wahrscheinlich, meint Hr. St., wird es dadurch, dafs durch das weitere Wachsthum aus dem grünen Pflanzenwachs Calendulin, und aus dem Eyweifsstoff Faserstoff entstehe, wobey jedoch aus dem Grunde in Geiger's Analyse die Menge des letztern gröfser ausfallen mufste, weil ihm nicht durch Kali das in diesem noch auflösliche entzogen worden war. Noch zeigt sich ein merklicher Unterschied in Ansehung des salzsauren Kalis und äpfelsauren Kalks, indem Geiger nur Spuren von ersterem und viel von letzterem, St. dagegen bedeutend viel von beyden fand, welcher Unterschied wahrscheinlich von dem verschiedenen Boden herrührte, indem der Boden um Halle reich an Salzquellen ist, und Hr. St. auch in andern dort wachsenden Pflanzen viel salzsaures Kali antraf.

Uebrigens lieferten beyde Analysen keine Bestandtheile, denen man bedeutende arzneyliche Kräfte zuschreiben könnte. Der einzige in chemischer Hinsicht zwar einigermafsen merkwürdige, oder dynamisch nach allen Qualitäten interessante Stoff ist das Calendulin St. oder der glutinöse Stoff Geiger's. Geiger stellt ihn dem Kleber an die Seite, von welchem er sich jedoch unterscheidet durch seine leichte Löslichkeit im Alcohol (bekanntlich ent-

hält aber der Kleber auch einen im Alcohol löslichen Bestandtheil), seine Nichtfällbarkeit durch Gerbestoff, und durch die Gallertform, welche die geistige Lösung durch Zusatz von Wasser in der Kälte annimmt. Im siedenden Wasser löst er sich um so leichter auf, je weniger er rein, und je mehr Gummi und Extractivstoff ihn begleiten, denen er beym Erkalten eine dickflüssige Beschaffenheit ertheilt, dieſs zeigte folgende Erfahrung auffallend. 12 Pfund frisch zerquetschter Blätter gaben ausgezogen, mit 8 Pf. Wasser vermischt, das Gemisch eine Viertelstunde gekocht, ausgedrückt und durchgeseiht 20 Pf. in der Kälte (ähnlich einer concentrirten Abkochung des isländischen Mooses) geliefernde Flüssigkeit. Im Aether und ätherischen Oelen ist diese Materie unlöslich. Nach Stoltzes Versuchen war diese Materie auch in fetten Oelen, kohlensauren Kalien, Phosphorsäure, Salzsäure und verdünnter Schwefelsäure unlöslich, dagegen in reinen Kalien und concentrirter Essigsäure löslich. Verdampft man eine Lösung des Calendulins in Alcohol, zu welcher man wässerigen Weingeist hinzugefügt hat, so scheidet sich das Gelöste bey Verminderung des Weingeistgehalts in Häutchen ab, und entfernt man auf diese Art allen Weingeist, so schimmeln die abgesonderten, mit etwas zurückgebliebenem Wasser bedeckten Häutchen sehr leicht an der Atmosphäre.

Noch hat Herr Assessor Schrader zu Berlin einige Bemerkungen über die Flores Calendulae bekannt gemacht, die darin von jenen der beyden erstern abweichen, daſs er den Rückstand von dem durch Aether, welcher selbst ein gelbes weiches Harz aufgelöst hatte, ausgezogenen, eingedickten, ausgepreſsten Saft der Blumen von einem scharfen, lange dauernden Nachgeschmack fand und zwar in höherem Grade, als dieses bey dem Harz der Fall ist. Uebrigens erkannte er auch in diesem Rückstande jene eigenthümliche glutinöse Materie (Calendulin), ohne sie genauer abgesondert dargestellt zu haben, und stellt sie in die Mitte zwischen Schleim und Inulin.

Zum arzneylichen Gebrauch würde sich auſser der Anwendung in Substanz vorzüglich die des durch wässerigen Weingeist bereiteten Extracts empfehlen, da durch dieses Lösungsmittel so gut wie alles ausgezogen werden kann.

Literatur. Dissert. pharmaceutico-chemica de Calendula officinali L. auct. Phil. Laur. Geiger, Philos. Dr. Heidelberg 1818.

Chemische Zerlegung der Blätter der gemeinen Ringelblumen. Von Herrn G. H. Stoltze in Halle. Berl. Jahrb. XXI. Jahrg. S. 282.

Schrader im Berliner Jahrbuch. XX. Jahrgang S. 405.

Haselwurzel. Rad. Asari. III, 228.

Lassaigne und Feneulle haben seitdem eine genauere, jedoch nur qualitative Analyse der Haselwurzel geliefert. Sie erhielten gleichfalls durch die Destillation mit Wasser jenes eigenthümliche, concrete, krystallinische, dem Kampher analoge ätherische Oel (Asarum-Kampher) und zwar in viereckigen, perlfarbenen, durchsichtigen Tafeln. Aufser diesem zeigten sich noch zwey durch ihre Eigenschaften ausgezeichnete Substanzen, von welchen die arzneylichen Kräfte der Haselwurzel abhängen:

1) eine gelbbraune Substanz von ekelhaft bitterm Geschmack im Wasser und Alcohol gleich auflöslich, durch Galläpfelaufgufs fällbar, schon in kleiner Menge starken Ekel und in gröfserer Menge gewifs Brechen erregend, die sie der brecherregenden Materie des Cytisus Laburnum (der Cytisine) vergleichen *),

2) ein durch Aether ausziehbares fettes, flüssiges, braunes Oel von sehr scharfem Geschmack, dem weder durch Kochen mit Wasser noch durch Säuren seine Schärfe entzogen werden konnte.

---

*) Es ist auffallend, dafs Herr Prof. Buchner, wahrscheinlich durch einen Druckfehler, indem er Cystine statt Cytisine las, in den Irrthum geräth, dafs die Verf. diese Materie mit dem von Wollaston in den Blasensteinen gefundenen Cystic Oxid verglichen hätten!

Außerdem fanden sie noch: Satzmehl, Schleim, Ulmin (durch kohlensaures Kali aus dem ausgekochten Rückstande ausgezogenen Extractivstoff), Zitronensäure, sauren zitronensauren und äpfelsauren Kalk (der auch hier durch das Bley mit niedergeschlagen worden war), essigs. Kali und essigsauren Ammoniak, Faserstoff.

Literatur. Zerlegung der Haselwurzel von J. L. Lassaigne u. H. Feneulle. Trommsd. N. J. V. 2. 71.

B. *Scharfer Stoff der Canthariden.*

Gmelin nennt den eigentlich blasenziehenden Stoff der Canthariden, den bekanntlich Robiquet (s. System III. Bd. S. 242) zuerst in seiner ganz reinen Gestalt dargestellt hatte, nach seiner äußerlichen Aehnlichkeit etwas uneigentlich Cantharidenkampher. Nach Gmelin's Versuchen schmolzen die kleinen glimmerartigen Krystalle, als welche sich das blasenziehende Prinzip darstellen lasse (s. a. a. O.), in der Wärme zu einem gelben Oele, welches beym Erkalten strahlig erstarret; bey stärkerem Erhitzen verdampfen sie als ein weißer Nebel, und legen sich als ein weißes krystallinisches Sublimat an, welches die blasenziehende Wirkung in voller Kraft besitzt, also unveränderter Cantharidenkampher ist. — Der Mangel an Verdunstbarkeit in gewöhnlicher Temperatur entfernt ihn indessen

gänzlich vom Kampher und den kampherartigen Körpern.

Dana, zu Cambridge in Nordamerika, zog die Lytta vittata, die von den nordamerikanischen Aerzten häufig als blasenziehendes Mittel gebraucht wird, erst durch mehrtägige Digestion mit Wasser, dann das erhaltene wässerige Extract mit Alcohol, das alcoholische Extract mit Schwefeläther aus, nach dessen Verdunsten ein zäher hellgelber Rückstand blieb, aus welchem dann Alcohol das gelbfärbende Princip auszog, und das Cantharidin in unzähligen krystallinischen Blättchen zurückliefs, die, zwischen den Fingern gerieben, Jucken und Röthung verursachten. (Schweigg. J. XXX. S. 247).

Ostindische Canthariden. Lytta coerulea.

In neuern Zeiten ist aus Ostindien eine neue Art von Lytta in den Handel gekommen, die bald allgemeiner gebraucht werden wird. Sie haben ganz die Form und Gröfse der gewöhnlichen spanischen Fliegen, aber ihr ganzer Körper, und auch die Flügeldecken, sind dunkelblau, und nur der vordere Theil des Unterleibs braunroth (rufus). Ich lasse eben jetzt eine genauere Analyse unter meinen Augen vornehmen. Das Resultat derselben im Allgemeinen ist, dafs sie viel Ammoniak beym Trocknen von sich geben. Das aus dem wässerigen Extract

ausgezogene alcoholische Extract ist dunkelbraun, und verbreitet ganz den Geruch des geistigen Extracts aus dem eingedickten Urin. Sie enthalten viel blasenziehendes Princip (Cantharidenkampher), auch Harnsäure. Die genaueren Resultate hoffe ich noch nachzuliefern. — Versuche haben bereits bewiesen, daſs sie die blasenziehende Kraft in hohem Grade besitzen.

C. *Scharfer Stoff der Helleborus-Arten.*

Schwarze Nieſswurzel. Rad. Hellebori nigri. III, 215.

Feneulle und Capron haben neuerlich eine genauere Analyse der schwarzen Nieſswurzel geliefert. Sie bemerken zuvörderst als Unterscheidungszeichen derselben und der Wurzel des Hell. hiemalis, daſs letzterer dem Alcohol, mit welchem er kochend ausgezogen wird, eine schöne smaragdgrüne Farbe mittheilt, die schwarze Nieſswurzel dagegen eine braune.

Es wurde eigends auf ein Alkaloid die Untersuchung angestellt, es fand sich aber keines. Die gefundenen Bestandtheile waren: 1) fette Materie (Helleborin), braungelb, beiſsendscharf, besonders im Halse, weich, leicht im Aether, weniger leicht im Alcohol auflöslich, im Wasser unlöslich, die Lackmustinctur stark röthend. Die Verf. suchen zu beweisen, daſs diesem Oele eine eigenthümliche Säure beyge-

mischt sey, flüchtiger Natur, der Säure in den Purgirkörnern (Iatropha Curcas) ähnlich; da aber das Oel der Nieſswurzel mit Wasser und Talkerde gekocht zwar seine Lackmus röthende Eigenschaft verlor, aber seine Schärfe vollkommen beybehielt, so können wir wenigstens diese Säure nicht für die eigentlich wirksame ansehen, und mit der Iatrophasäure parallelisiren; vielmehr zeigt sich diese fette Materie ähnlich dem Helleborin, das Vauquelin im Hell. hyemalis gefunden hat; 2) ein flüchtiges Oel (das Destillat hatte nämlich einen ekelhaften Geruch, und färbte salpetersaures Silber nach einigen Stunden braun); 3) Harz; 4) Wachs; 5) eine flüchtige Säure (mit dem Helleborin verbunden); 6) bitteres Princip; 7) Schleim; 8) Galläpfelsäure (auf welche die Verf. wegen des schwarzen Niederschlags in der Eisenauflösung, den die Abkochung der Nieſswurzel bewirkt, ohne daſs der thierische Leim gefällt wird, schlieſsen); 9) äpfelsaurer Kalk; 10) ein Ammoniaksalz, das aber nicht essigsaures Ammoniak war.

Farnkrautwurzel. Johanniswurzel. Radix filicis. Die Wurzel des Polypodium filix mas Linn. Aspidium filix mas Willden., eines in ganz Deutschland in dichten Gehölzen, auch an Hecken, wildwachsenden Farnkrauts, mit ausdauernder Wurzel.

Die ziemlich flach und horizontal unter der Erde liegende Wurzel bildet einen länglichen, eyrunden, ziemlich grofsen und dicken Knollen, der allenthalben mit länglichen, harten, gekrümmten, schuppenförmig nahe bey und auf einander liegenden Knoten besetzt ist, zwischen welchen sich viele rostfarbige, häutige, spreuartige Blättchen befinden, und nach unten viele schwarzbraune Fasern treibt. Frisch hat sie auswendig eine grünlich schwarzbraune, inwendig aber eine gelblichweifse Farbe und markige Beschaffenheit, getrocknet ist sie auswendig schwärzlichbraun, etwas ins Röthliche spielend, inwendig grünlichgelb. Sie hat einen eigenthümlichen süfslichen Geruch und einen anfangs süfslichen, nachher aber bitterlich herben, zusammenziehenden und ranzigen Geschmack. Man sammelt sie am besten im Spätherbst ein, und hebt sie, nachdem sie gehörig gereinigt und von den Fasern befreyt und getrocknet worden, in wohl verschlossenen Gefäfsen auf, weil sie sonst leicht wurmstichig wird, und mit ihrem eigenthümlichen Geruch auch einen grofsen Theil ihrer Kräfte verliert. Das Pulver ist grünlichgelb und darf nicht in zu grofser Menge vorräthig gehalten werden, weil es noch schneller als die ganze Wurzel verriecht. Zuweilen wird für diese Wurzel die weibliche Farnkrautwurzel von Aspidium filix femina eingesammelt, sie unterscheidet sich aber dadurch,

dafs sie kurz und perpendiculär in die Erde steigt, und durch die schwarzen Schuppen ohne derben fleischigen Inhalt, da sie hingegen bey der männlichen Farnkrautwurzel eben so derb und fleischig sind, als die Spindel selbst. Auch die Wurzel der Pteris aquilina wird wohl zu Zeiten dafür eingesammelt, diese aber ist dünner und länger, kriechend, ästig, auswendig von schwarzer Farbe, inwendig weifs gesprenkelt, und zeigt in der Quere, etwas schräg durchschnitten, die Figur eines doppelten Adlers, und hat einen unangenehmen, anfangs nicht süfslichen, bitterschleimigen Geschmack (vgl. auch über Verwechselungen mit andern Farnkrautwurzeln und die unterscheidenden Kennzeichen Schrader im Berl. Jahrb. der Pharm. für 1803, Willdenow in dems. 1807 und Krüger und Schaub in Piepenbring's Archiv I, 161).

Da diese so äufserst kräftige Wurzel von keinem Chemiker sorgfältig analysirt worden war, so habe ich einen meiner Zuhörer veranlafst, sich dieser Arbeit zu unterziehen. Nach den Resultaten derselben scheint sie sich am Besten den Helleborus-Arten anzuschliefsen, sofern ihr fettes ranziges Oel mit dem Helleborin Aehnlichkeit hat. Wollte man mehr auf ihre flüchtigen Theile Rücksicht nehmen, so könnte sie auch zu den ätherischöligen Mitteln in eine Ordnung mit dem Wurmsamen gebracht werden.

A. Das über diese Wurzel abgezogene Wasser erschien trübe, und hatte einen Geruch, wie frisch destillirtes Rosenwasser. Doch sonderte sich auch in längerer Zeit kein bemerkliches Quantum von ätherischem Oele ab.

B. a) Es wurden zwey Unzen in der Extractionspresse ausgezogen, und im Ganzen 56 Unzen destillirten Wassers dazu verbraucht. Es waren 5 Quentchen und 40 Gr., also mehr als $\frac{1}{3}$ des Ganzen, ausgezogen worden. Der mit den ersten 16 Unzen Wasser erhaltene Auszug hatte eine besonders dunkelbraune Farbe und einen ekelhaft-süſslich-herben Geschmack. Das durch Abrauchen sämmtlicher Auszüge erhaltene Extract hatte eine braunrothe Farbe und einen ähnlichen Geschmack, wie der erste Auszug.

b) Alcohol zog daraus eine Tinctur, die durch ihre Reactionen die Eisenauflösung schwarzblau färbenden Gerbestoff zeigte. Das so erhaltene geistige Extract war klebrig, krümlich, konnte nicht ganz trocken dargestellt werden, braun, von einem dem Löwenzahnextract ähnlichen Geruch und einem bestimmt süſsen und dann zusammenziehenden Geschmack. Der Gerbestoff wurde durch Kalkwasser niedergeschlagen und so vom süſsen Extractivstoffe getrennt.

c) 40 PC. haltiger Weingeist zog aus dem durch Alcohol erschöpften wässerigen Extract noch Gerbestoff in gröſserem Verhältnisse, süſsen

Extractivstoff und etwas gewöhnlichen Extractivstoff aus.

d) Kochendes Wasser nahm nun aus dem Rückstande etwas Gerbestoff, gewöhnlichen Extractivstoff und Stärkmehl auf, und liefs verhärtetes Eyweifs mit etwas Stärkmehl zurück.

e) Der von der ersten Extraction in der Presse zurückgebliebene Rückstand wurde nun die eine Hälfte mit Wasser ausgekocht, die andere mit Alcohol ausgezogen. Am Ende des Abrauchens des wässerigen Decocts zeigten sich wirkliche Oeltropfen, und aus dem fettigen Rückstande konnte durch den Platinaspatel ein dickes grünes Oel ausgeprefst werden. Der 90 PC. haltige Weingeist zog aus dem schwarzbraunen fettigen Extracte eine braungrüne Tinctur von einem ekelhaft-scharfen, fast kratzenden, etwas herben Geschmack aus. Der bräunlichgrüne schmierige Rückstand, nach dem Abrauchen dieses geistigen Auszugs, löste sich im Schwefeläther vollkommen auf, und nachdem dieser grofsentheils verdunstet war und nun Wasser zugesetzt wurde, so wurde eine Trennung des grünen Oels vom Weichharz bewirkt, indem jenes sich auf der Oberfläche sammelte, dieses sich zu Boden setzte. Der Geschmack dieses Oels war ekelhaft-ranzig, es war etwas dickflüssig, von grasgrüner Farbe und löste sich im Aether und Alcohol leicht auf.

f) Aus dem durch den 90 PC. haltigen Weingeist (e) erschöpften Rückstande zog 40 PC. haltiger Weingeist eine braune Tinctur aus, die beym Erkalten ein weiſses Sediment fallen lieſs, das sich wie Stärkmehl verhielt, und abgeraucht eine braune Masse von süſslich-herbem Geschmack hinterlieſs, eine Verbindung von Gerbestoff mit süſsem Extractivstoff.

g) Der Weingeist hatte in f eine flockige graue Materie unaufgelöst gelassen. Durch Kochen mit Wasser löste sie sich fast gänzlich auf. Die Abkochung erhielt durch die Jode eine schöne blaue Farbe, und beym Erkalten schied sich der gröſste Theil einigermaſsen flockig pulverig ab und reagirte mit Jode gleich der Stärke. Dieses Stärkmehl war also dem Inulin am nächsten verwandt. Merkwürdig war es, daſs dieses Stärkmehl in der wässerigen Abkochung e, in welcher es noch von andern Stoffen umhüllt war, durch die Jode nicht angezeigt wurde.

h) Die andere Hälfte (e) der durch die Extractionspresse ausgezogenen Wurzel wurde nun durch Alcohol aller ihrer in denselben auflöslichen Theile beraubt. Nach Abziehung des gröſsern Theils des Alcohols schied sich beym Erkalten jenes ranzige grüne Oel aus, und nach Abscheidung desselben von der übrigen concentrirten dunkelbraunen Tinctur durch den Scheide-

trichter hinterließs dieses nach dem Abrauchen eine weiche zähe Masse, die gleichfalls, wie das Oel, einen ekelhaft ranzigen etwas herben Geschmack hatte, sich im Alcohol, Aether und Terpenthinöl leicht, auch in concentrirter Schwefelsäure ohne Entwickelung eines schweflichtsauren Geruchs auflöste und sich in jeder Hinsicht als ein eigenthümliches Balsamharz verhielt.

i) Salzsäure zog aus dem Wurzelrückstande keine Spur von kleesaurem Kalk aus.

k) Zwey Unzen der Wurzel gaben nicht mehr als 18 Gran Asche, wovon Wasser nur 1½ Gran aufnahm, die aus kohlensaurem Kali, etwas salzsaurem Kali und schwefelsaurem Kali bestanden. — Das Unaufgelöste verhielt sich als ein Gemenge von Gyps, kohlensaurem Kalk, Thonerde, Kieselerde und Eisenoxyd. In einem Versuche war auch Kupferoxyd gefunden worden, aber bey einem sorgfältig angestellten Gegenversuche zeigte es sich, daſs dasselbe durch das Pulverisiren in einem Messingmörser hineingebracht worden war. (Ob nicht etwas Aehnliches in den Analysen von andern Wurzeln Statt gefunden habe, in welchen man Kupferoxyd fand, verdient eine neue Prüfung).

Dieser Analyse zufolge enthalten zwey Unzen der trockenen Farnkrautwurzel:

Grünes (von Chlorophyll?) fettes ranziges Oel	— Q.	36 Gr.
Balsamharz mit noch etwas fettem Oel	— —	40 —
Süſsen Extractivstoff (Schleimzucker)	3 —	35 —
Gerbestoff (galläpfelartigen)	1 —	4 —
Gewöhnlichen Extractivstoff mit etwas Gerbestoff und süſsem Extractivstoff	— —	22 —
Verhärtetes Eyweiſs mit etwas Stärkmehl	— —	50 —
Stärkmehl	1 —	8 —
Wurzelfaser	7 —	24 —
	2 Unzen.	

Gebrauch und Formen desselben.

Die ausschlieſsende Anwendung der Farnkrautwurzel ist gegen Würmer, und besonders gegen den Bandwurm, namentlich denjenigen, dessen Glieder in Form von Kürbiskernen abgehen (Taenia Solium). Man gibt die Farnkrautwurzel in Pulverform zu einem bis zwey Quentchen und hintennach ein Abführungsmittel von Oleum Ricini oder Gummi Gutt. Neuerlich ist folgende Form als unfehlbar empfohlen worden. Von vorsichtig getrockneter, nicht über ein Jahr alter Farnkrautwurzel werden zwey Loth mit anderthalb Bouteillen Wasser in einem bedeckten Topfe eine Stunde lang gekocht, der heiſsen

Abkochung wird ein Quentchen nicht alter Seidelbastrinde zugesetzt, und nach 10—12 Minuten Abkochen wird die Flüssigkeit durch ein Tuch geseiht, worauf demselben zwey Quentchen, und für stärkere Personen, drey Quentchen Farnkrautwurzel zugesetzt werden. Den Abend zuvor wird bloſs eine sehr fette Wassersuppe genossen, und dann den folgenden Morgen das Mittel auf einmal, oder mit Zwischenräumen von einer Stunde, auf 2—3mal genommen, worauf sich der Kranke starke Leibesbewegung in freyer Luft macht. Wenn nach 3—4 Stunden die unangenehmen Empfindungen, die das Mittel macht, vorüber sind, so wird ein Pulver von 10 Gran Calomel und 10 Gran frisch bereiteter Eisenvitriol (Kinder und Schwächere nehmen von jedem nur 4 Gran, so wie auch obige Gaben nach dem Alter vermindert werden) genommen. Bis zum Abgange des Wurms, welcher gewöhnlich am Abend desselben Tages erfolgt, darf keine Speise genossen werden. Geht er nicht ab, so wird an demselben Abend wieder eine fette Wassersuppe genossen, und am folgenden Morgen ein Pulver von 40 Gran Rhabarber- und 40 Gran Jalappenwurzel (Kinder und Schwache nehmen nur 15—20 Gran) genommen. (Frorieps Notizen N. 29. 1822.)

Literatur. Dissert. inaug. sistens Analysin chemicam rad. Filicis maris auct. Benj. de Gebhard. Kil. 1821.

D. *Scharfe Alkaloide. Sabadillin. Veratrin. VI,* 386.

Ich habe bereits im 6ten Bande die Hauptresultate der Untersuchungen des Sabadillsamens, der weifsen Niefswurz und der Stephanskörner mitgetheilt, welche bekanntlich auf die Entdekkung eigenthümlicher scharfer Alkaloide geleitet haben. Bey der grofsen Aehnlichkeit dieser scharfen Alkaloide mit den Harzen, und namentlich mit den scharfen Harzen, können sie hier füglich als eine besondere Unterordnung dieser letzteren angereiht werden, denn die gegen die Säuren basische Natur aller Harze ist hier gleichsam nur noch mehr entwickelt, womit dann eben eine bestimmte Sättigungscapacität, das am meisten charakteristische Merkmal (denn die Reaction gegen Pflanzenpigmente hat immer etwas sehr Zweydeutiges), aufgetreten ist. Wir haben hier also noch die einzelnen Mittel, welche zum arzneylichen Gebrauch dienen, so wie die Resultate ihrer genaueren Untersuchung nachzuholen.

Sabadillsamen. Mexicanischer Läusesamen. Semen Sabadilli s. Sabadillae. Sabadillin. Sabadillsäure. Die Samenkapseln des in Neuspanien wachsenden Veratrum Sabadilla.

Ein Gemenge von Samenkapseln, theils ohne, theils mit noch darin sitzenden Samen, mit unter-

mischten losen Samen und Blumenstielen. Die Samenkapseln sind eyförmig-länglich, haben der Länge nach auf jeder Seite eine Nath, woraus sich zarte und ästige Rippen schief erheben, sitzen gewöhnlich zu dreyen auf einem kurzen Stiele, haben eine bräunlich-strohgelbe Farbe, und enthalten, wenn sie noch geschlossen sind, 4 Samenkörner in jeder einzelnen Hülse. Diese sind länglich, an dem einen Ende stumpf, an dem andern zugespitzt, auf der einen Seite ziemlich platt, auf der andern bauchicht, scharfrandig, etwas zusammengedrückt und runzlich, auswendig dunkelbraun, inwendig weifs. Sie sind ohne merklichen Geruch, haben aber einen äufserst scharfen, widrigen, bittern, lange anhaltenden Geschmack, und hinterlassen lange eine Trockenheit im Halse.

Unabhängig von einander haben die französischen Chemiker Pelletier und Caventou, und Dr. W. Meifsner in Halle diesen Samen einer genauen Untersuchung unterworfen und zwar beyde ein eigenthümliches Alkaloid darin entdeckt, übrigens aber in anderer Hinsicht merklich von einander abweichende Resultate erhalten, wie eine kurze vergleichende Darstellung beyder Analysen ergeben wird.

1) Beyde Chemiker behandelten den Samen (sie bemerken nicht, ob den ganzen (sogenannten) Samen, oder blofs die in den Kapseln einge-

schlossenen Kerne) zuerst mit Schwefeläther. M. erhielt auf diese Weise ein fettes, mildes, hellgelbes Oel, mit etwas talgartiger Materie, und ein braungelbes Harz, von einem scharfen, auf der Zunge ein bleibendes Brennen hinterlassenden Geschmack, ohne daſs dieser Geschmack anhängendem Alkaloid zugeschrieben werden konnte.

Die französischen Chemiker erhielten dagegen eine gelbe, fette und schmierige Materie, die zwar alle Eigenschaften eines verdickten Oeles hatte, aber die Lackmustinctur stark röthete, einen starken besondern Geruch hatte und daher weiter durch Verwandlung mit Kali in Seife, Zersetzung derselben durch Weinsteinsäure und Destillation wieder zerlegt wurde, wobey eine flüchtige Säure überging, welche in Form von weiſsen Nadeln krystallinisch dargestellt werden konnte, schmelzbar in einer Wärme von + 20 C., in einer nicht sehr hohen Temperatur unzersetzt sich sublimirend und sich zu weiſsen Nadeln verdichtend, von einem der Buttersäure ähnlichen Geruch, im Wasser leicht, auch im Alcohol und Aether, auflöslich, mit den Basen eigenthümliche Salze bildend, in ihrer Verbindung mit Ammoniak die Eisenoxydsalze weiſs niederschlagend. Die Verf. glauben, daſs sie der Butter- und der aus dem Delphinfett erzeugten Säure am nächsten stehe, doch aber nach den angezeigten Charakteren als eine ganz eigenthümliche

von den übrigen Säuren durch den Namen Sabadillsäure (acide cevadique) unterschieden werden müsse. Diese Säure war übrigens in dem durch Aether erhaltenen Extracte mit einem flüssigen und talgartigen Oele, mit Sabadillin und einer gelbfärbenden Substanz verbunden.

Da Gmelin das scharfe Harz der Daphne Mezereum gleichfalls in eine Säure und in eine Art von fetter Substanz zerlegt hatte, so ist es nicht unwahrscheinlich, daſs Meiſsner's Harz gleichfalls noch zerlegbar gewesen wäre.

2) Nun wurde von beyden Chemikern der Samen durch absoluten Alcohol erschöpft, und das alcoholische Extract weiter durch Behandlung mit Schwefeläther, Wasser und kohlensäuerlichem Kali zerlegt. M. erhielt auf diese Weise gewöhnlichen Extractivstoff mit Pflanzensäure verbunden, mit welcher Säure das Sabadillin verbunden war, und die er nach einigen Reactionsversuchen für eine eigenthümliche zu erklären geneigt ist (sie ist indessen nicht mit jener Sabadillinsäure der franz. Chemiker zu verwechseln, vielmehr steht sie der Galläpfelsäure am nächsten, wofür sie auch die franz. Chemiker erklären), süſsen Extractivstoff, gummigten Extractivstoff, Hartharz (im Aether nicht auflöslich, scharfes Harz (wie das obige), fettes Oel (wie das obige), Sabadillin (s. u.), Myricin.

Die französischen Chemiker bedienten sich zur Zerlegung desjenigen Theils des alcoholischen Extracts, der sich im Wasser aufgelöst hatte, des essigsauren Bleys, mit welchem die Säure, an welche das Sabadillin gebunden war, mit gelbem Färbestoff sich niederschlug, während das Sabadillin in der Essigsäure aufgelöst blieb, das dann durch Kochen mit Talkerde abgeschieden und durch wiederholte Auflösung in Alcohol und Wiederverdunsten gereinigt wurde. Durch diese Behandlungsart erhielten sie vermittelst des Ausziehens mit kochendem Alcohol noch etwas von jener durch Aether erhaltenen fetten Materie, Wachs, gelbfärbenden Stoff, Sabadillin und eine Säure, an welche dieses Sabadillin gebunden war, welche sie sogar in Nadeln krystallisirt dargestellt haben wollen, und von welchen sie bestimmt behaupten, daſs sie Galläpfelsäure sey. (Meiſsner fand, daſs diese Säure mit den Eisenoxyd-Auflösungen eine grüne Trübung und graugrünen Niederschlag gab. Diese Reaction kömmt doch wahrlich der Galläpfelsäure aus den Galläpfeln nicht zu. Das sicherste Reagens für die echte Galläpfelsäure bleibt, meinen Versuchen zufolge (s. auch oben) das Grünwerden ihrer Verbindung mit Alkalien durch die Einwirkung der Luft).

3) Der rückständige Samen wurde nun mit Wasser wiederholt ausgekocht. In Meifsner's Versuchen setzte die Abkochung beym Abrauchen einen pulverigen grauen Bodensatz ab, der sich als kleesaure Bittererde mit etwas traganthähnlichem Stoffe verhielt, die übrige concentrirte Auflösung wurde durch 75 PC. haltigen Weingeist wieder zerlegt, in welchem saures pflanzensaures (dessen Säure mit jener obigen, also mit der Galläpfelsäure nach den Franzosen, übereinstimmen mochte) Kali, salzsaures Kali und eine Art von thierisch-vegetabilischer (den Galläpfelaufgufs reichlich fällender) Materie aufgelöst blieb, während gummichter Extractivstoff niedergeschlagen worden war.

Die französischen Chemiker wollen auf diese Art nur noch eine reichliche gummichte Materie erhalten haben.

4) Aetzkalilauge zog nun noch in M. Untersuchung eigenthümlichen Extractivstoff (Ulmin?) aus.

5) Der Faserrückstand gab beym Einäschern kohlensäuerliches, salzsaures und schwefelsaures Natron, Gyps, kohlensauren Kalk, phosphorsauren Kalk, Thonerde, Kupferoxyd, Eisenoxyd.

Es wurde demnach erhalten von

Meiſsner in 500 Theilen		den franz. Chemikern
fettes Oel	121	fette Materie zusammengesetzt aus { Eläine, Stearine, Sabadillsäure
talgartiges fettes Oel	2,125	
Wachs	0,500	Wachs
Sabadillin	2,880	saures galläpfelsaures Sabadillin (Veratrine)
Hartharz	42,1250	
Scharfes Harz	7,2768	gelber Färbestoff
Extractivstoff mit Pflanzensäuren verbunden	30,00	
gummichter Extractivstoff	24,00	Gummi
Süſser Extractivstoff	3,250	
Extractivstoff durch Aetzkali ausgezogen	126,69	Holziges.
Phyteumakolla mit saurem pflanzens. u. salzs. Kali	5,56	
Klees. Bittererde mit Traganthstoff	5,31	
Pflanzenfaser	102,81	
Feuchtigkeit	30,0	
	500	

Fast möchte man die Zeit bedauern, die Herr M. auf die mikrologische Bestimmung der einzelnen unbedeutenden, der Natur der Sache nach in ihrem Verhältnisse wohl sehr wandelbaren Bestandtheile verwendet hat.

Sabadillin (Veratrine der Franzosen). Eigenschaften derselben.

Die französischen Chemiker haben die Eigenschaften der Veratrine genau bestimmt, und ich habe davon das Wichtigste bereits im 6ten Bande S. 520 mitgetheilt. Ob das Veratrin in den verschiedenen Veratrum-Arten und dem Colchicum verschiedene Bestimmungen habe, und es also eben so viel verschiedene Arten des Veratrins wie des Picrotoxins gebe, darüber geben ihre Versuche keine hinlängliche Auskunft. Der Analogie nach sollte man es annehmen, wenn sie gleich für alle 3 Pflanzenarten, in welchen das Veratrin bis jetzt gefunden worden, dasselbe als identisch annehmen.

Ich bemerke noch nachträglich, daſs die Salze, welche das Veratrin (Sabadillin) mit den Säuren, namentlich mit der Schwefelsäure und Salzsäure, bildet, nicht krystallisabel sind, und in Wasser aufgelöst stets einen Ueberschuſs von Säure zeigen. Das salzs. Veratrin stellt eine durchsichtige gummiähnliche Masse dar, und besteht aus 95,8606 Alkaloid und 4,1394 Säure.

Dynamischer Charakter und Gebrauch.

Das Sabadillin, so wie überhaupt das Veratrin, möchte ich den weiſsen Arsenik des Pflanzenreichs nennen. Es ist eine wahrhaft caustische Schärfe, d. h. eine solche, welche durch ihre Einwirkung auf den Organismus und den davon abhängigen heftigen Nervenreiz eine schnell in Brand übergehende Entzündung hervorbringt. Diese furchtbare Wirkung äuſsert dieses scharfe Alkaloid nicht bloſs innerlich genommen, sondern auch bey seiner äuſserlichen Anwendung. Auf offene Stellen, z. B. in einen ausgeschlagenen Kopf eingestreut, hat man sowohl von dem Pulver des Sabadillsamens als der weiſsen Nieſswurz Raserey und den Tod erfolgen sehen. Der Sabadillsamen muſs also mit der gröſsten Vorsicht angewandt werden. Wenn man ihn äuſserlich gegen Läuse anwendet, dürfen keine offenen Stellen auf dem Kopfe sich befinden. Man kann ihn dann in Pulverform einstreuen, noch besser, mit Schweinfett zur Salbe gemacht einreiben. — Innerlich gibt man ihn zu 2, 4, 8 bis höchstens 10 Gran auf die Gabe, mit Honig zur Latwerge gemacht, — auch die Abkochung desselben hat man mit Nutzen gegen Würmer, namentlich auch in Klystieren, gebraucht.

Literatur. Chemische Untersuchung des Sabadillsamens. Von Dr. Meiſsner in Halle in Trommsd. N. J. V. 1. S. 3.

Chemische Untersuchung mehrerer Pflanzen aus dem Geschlecht der Zeitlsosen und des wirksamen Stoffs, die sie enthalten. Von Pelletier und Caventou in Trommsd. N. Journ. V. 2. S. 92.

Weiſse Nieſswurzel. Radix Hellebori albi. Die Wurzel von Veratrum album, einer in den gebirgigen Gegenden von Oestreich, der Schweiz u. s. w. wildwachsenden Pflanze.

Eine unförmliche, einigermaſsen konisch abgestumpfte, knotige, dicke Wurzel, 2—2½ Zoll lang, und am dickern Ende über einen Zoll dick, an ihrem äuſsern festen, graugelblichen, rindigen Theile mit den Spuren ihrer vielen abgeschnittenen Fasern versehen, inwendig weiſs, nach dem Mittelpunkte zu mehr schwammicht. Die getrocknete Wurzel ist fast ohne Geruch, ihr Geschmack ist aber scharf, brennend, etwas bitterlich ekelhaft, und läſst noch lange eine Empfindung von Trockenheit im Munde zurück. Ihr Pulver reizt aufs heftigste zum Nieſsen, man muſs sich also beym Pulverisiren wohl vor ihrem Staube in Acht nehmen.

Die französischen Chemiker Pelletier und Caventou haben die weiſse Nieſswurzel auf dieselbe Weise, wie den Sabadillsamen, zerlegt und fast dieselben Bestandtheile aus derselben erhalten, nur daſs sie auch Stärkmehl enthielt,

und viel mehr holzigen Rückstand hinterliefs. Die Asche enthielt viel phosphorsauren und kohlensauren Kalk, einige Spuren Kieselerde und schwefelsauren Kalk, aber keine salzsauren Verbindungen. Sie geben als Bestandtheile an:

fette Materie zusammengesetzt aus { Eläine
Stearine
und einer flüchtigen Säure, die aber nicht krystallinisch dargestellt werden konnte.

Saure Galläpfelsäure
Veratrine
Gelben Färbestoff
Stärkmehl
Gummi
Holziges.

Ich habe auf dem kürzesten Wege das Alkaloid aus der weifsen Niefswurzel darzustellen gesucht, indem ich sie ganz so, wie die Chinarinde, mit verdünnter Schwefelsäure in der Digestionswärme ausziehen, durch gebrannten Kalk niederschlagen, und den getrockneten Kalkniederschlag durch Alcohol ausziehen liefs. Es wurde durch wiederholte Auflösung in Alcohol und Abrauchen beym Erkalten eine ziemliche Menge einer gelblichweifsen, getrocknet pulverigen Substanz erhalten, die aber durchaus keine alkalischen Eigenschaften zeigte, auch keinen Geschmack hatte, und unter allen Substanzen dem Wachs

am nächsten kam, sich aber von demselben durch ihre leichtere Auflöslichkeit im warmen Alcohol, aus welchem sie nur beym Verdunsten in weiſsen Häuten auf der Oberfläche beym Erkalten, so wie bey der Zumischung von nur sehr wenigem Wasser ausschied, so wie durch die sehr geringe Löslichkeit im Schwefeläther unterschied, und die folglich als eine eigene Modification des Wachses zu betrachteen ist. Auſser dieser weiſsen wachsähnlichen Materie hatte der Alcohol aus dem Kalkniederschlage gelbfärbenden Stoff aufgenommen. Sollte das Veratrin der weiſsen Nieſswurzel im Wasser auflöslicher seyn, als das des Sabadillsamens?

Gebrauch.

Als ein äuſserst kräftiges Reizmittel für den Darmkanal, das, in Gaben von mehreren Granen, sowohl heftiges Erbrechen, als Purgiren, verursacht, muſs sie mit groſser Vorsicht gebraucht werden. Man gibt sie zu einem halben Gran allmählig steigend bis zu 6 Granen in Pulverform; auch als Abkochung. Eine sehr kräftige Form würde auch die Tinctur seyn.

Aeuſserlich mit Schweinfett als Salbe ist sie ein kräftiges Mittel gegen hartnäckige Krätze.

Pelletier und Caventou a. a. O.

Anhang.

Erdharze.

Da die im Mineralreiche vorkommenden harzigen Substanzen, welche auch in der Arzneykunde gebraucht werden, ohne allen Zweifel ihren Ursprung von Vegetabilien haben, so nehmen sie hier am besten ihren Platz ein.

Bernstein. Agstein. Succinum. Ambra flava. Karabe.

Die gröſste Menge dieses Erdharzes wird an der preuſsischen Küste mit kleinen Netzen aus dem Meere gefischt (S. haustile), ein Theil aber auch aus den benachbarten Sandbergen und Alaunflötzgebirgen bergmännisch zu Tage gefördert. Auch in Holstein und Schleswig findet sich der Bernstein bisweilen in groſsen Stücken in dem aufgeschwemmten Sande und Mergellande. Er kömmt in mehr oder weniger groſsen (bis zur Gröſse eines Kopfes, ich selbst besitze ein Stück, das anderthalb Pfund wiegt) durchsichtigen, auch wohl nur durchscheinenden und selbst beynahe undurchsichtigen harten, zerbrechlichen, auf dem Bruche muscheligen, fettglänzenden Stücken vor, die von auſsen nicht selten eine matte, auch wohl etwas rauhe, rothbraune Rinde, im Innern aber eine hellere, bisweilen leicht citronengelbe, aber auch in verschiedenen Graden dunkelgelbe und selbst röthlichbraune Farbe haben, welche Farben bisweilen in Streifen und Adern zusammen vor-

kommen. Er hat kaum einigen Geschmack, auch ohne weiteres keinen merklichen Geruch; aber durch Reiben, und noch mehr auf glühende Kohlen gestreut, verbreitet er einen ganz eigenthümlichen nicht unangenehmen aromatischen Geruch. Durch gelindes Reiben mit Wollenzeug wird der Bernstein (besonders der durchsichtige stärker) negativ elektrisch.

Zum pharmaceutischen Gebrauch bedient man sich vorzüglich der kleinern, festen, ziemlich durchsichtigen und spröden Stücke, die unter dem Namen von Firnifs-Stücken bekannt sind, auch des Abfalls bey der Bearbeitung des Bernsteins durch Drehen und Schneiden, des sogenannten Bernsteingruses (Rasura Succini), vorzüglich in Räucherpulvern. Dieser ohnehin immer sehr unreine Bernsteingrus ist nicht selten mit zerkleinertem Colophonium verfälscht, welche Verfälschung sich aber durch den Geruch eines solchen Bernsteins auf glühenden Kohlen und durch die Ausziehung einer rothbraunen Tinctur durch den Weingeist zu erkennen gibt. Auch der Copal könnte für Bernstein verkauft werden. Jener ist aber weniger spröde, hat einen terpenthinartigen Geruch auf Kohlen, und löst sich scharf getrocknet im Alcohol auf.

Die gewöhnlichen Lösungsmittel wirken nur schwach auf den Bernstein, Wasser gar nicht, Alcohol färbt sich nur schwach goldgelb und

zieht etwas Harz aus, eben so der Aether. In concentrirter Schwefelsäure löst er sich mit purpurrother Farbe auf, wird aber durch Wasser wieder daraus niedergeschlagen. Nur wenn er vorher geschmolzen (und dadurch etwas oxydirt worden), löst er sich in fetten und ätherischen Oelen (Bernsteinfirniſs) auf.

Der trockenen Destillation unterworfen, liefert der Bernstein, auſser gasförmigen Produkten, feste krystallinische Bernsteinsäure (Sal Succini) und ein empyrevmatisches Oel (Oleum Succini). Der Rückstand in der Retorte wird Bernstein-Colophonium genannt, und zu Firnissen benutzt. Er ist leicht entzündlich, brennt mit Flamme und verbreitet einen aromatischen Rauch.

Drapiez hat neuerlich eine genauere Analyse des Bernsteins geliefert. Hundert Theile gaben ihm:

gasförmige Flüssigkeit (und zwar ölerzeugendes Gas)	1,40
Bernsteinsäure	4,65
Essigsäure	1,15
flüssiges Oel	16,50
zähes Oel	24,00
festes Oel	7,50
vom Schwefeläther aufgelöstes Oel	3,20
kohligen Rückstand	29,50
Verlust	2,10
	100

Seinen Elementen nach ist der Bernstein zusammengesetzt aus: Kohlenstoff 80,59, Wasserstoff 7,31, Sauerstoff 6,73, Kalkerde 1,54, Thonerde 1,10, Kieselerde 0,63 = 97,90, Verlust 2,10.

Gebrauch.

Die älteren Pharmacopöen enthalten Vorschriften zur Bereitung verschiedener Tincturen aus dem Bernstein. So hat die Pharm. Dan. eine Vorschrift zu einer Essentia Succini concentrata, welche durch 4tägige Digestion eines in einem irdenen Topfe bis zum Schwitzen gelinde gerösteten Pfundes Bernstein, noch heiſs übergossen mit 5 Pfund warmen höchst rectificirten Weingeists, und zu einer Tinctura Succini, welche durch 4tägige Digestion von 2 Unzen citronengelben Bernsteins mit einem Pfunde Schwefeläthergeist im Sandbade bereitet wird. Mit Recht sind alle diese Tincturen als sehr unkräftig auſser Gebrauch gekommen. Man bedient sich des Bernsteins nur noch äuſserlich zu Räucherungen und in Räucherpulvern.

Ueber den Bernstein zu Trahemieres. Von Drapiez in Schweigg. XXX. 124.

Judenpech. Asphaltum. Bitumen judaicum.

Ein concretes Erdharz, das auf dem todten und rothen Meere und auf einigen Landseen im südlichen Asien und Europa schwimmend gefun-

den; aber auch in einigen Gebirgsgegenden ausgegraben wird.

Rothbraunschwarz, fast pechschwarz, fest, leicht, nicht sehr spröde, auf dem Bruche glänzend, glatt, muschelig, dem Pech sehr ähnlich, ohne Geruch noch Geschmack, aber gerieben sehr empyreumatisch riechend. Im Feuer schmilzt der Asphalt leicht, angezündet verbrennt er mit einer lebhaften Flamme und einem nach Steinöl riechenden Rauche, ohne (besonders der auf Seen schwimmend gefundene) einen merklichen Rückstand zu hinterlassen.

Im Wasser ist der Asphalt unlöslich, der Weingeist zieht nur eine grünliche Farbe heraus, und der Schwefeläther ist ohne merkliche Wirkung darauf. Der trockenen Destillation unterworfen, liefert er nach Klaproths Versuchen aus 100 Gr.: 36 Kubikz. gekochtes Wasserstoffgas, 32 Gran bituminöses Oel, 6 Gr. schwach ammoniakalisches Wasser, 30 Gr. Kohle, $7\frac{1}{2}$ Gr. Kieselerde, $4\frac{1}{2}$ Gr. Thonerde, $\frac{3}{4}$ Gr. Kalkerde, $1\frac{1}{2}$ Eisenoxyd und $\frac{1}{2}$ Gr. Manganoxyd.

Gebrauch.

Er findet jetzt nur noch äufserlich in Form von Pflastern und Salben Statt.

Das durch trockne Destillation des Asphalts gewonnene empyreumatische Oel (Oleum Asphalti) ist ganz aufser Gebrauch gekommen.

XIX. (XVII.) Klasse.

Gummiharze.

III. Band S. 268. VI. Band S. 393.

Stinkasand.

Herr Martius behauptet, dafs ihm neuerlich der Stinkasand mehrmals mit Ammoniak-Gummi verfälscht vorgekommen sey, und die Verfälschung schon im Mutterlande geschehen seyn müsse, weil in den an seinen Vater gesandten Vorräthen die Stücke fast in einander geschmolzen gewesen seyen (Buchner's Repert. XV. 1. 72).

Ich habe in den Lagern der Materialisten in Hamburg und in unsern Apotheken in diesem Zeitraume vielmehr eine sehr gute Asa foetida vorgefunden, die eine Zusammenhäufung von sehr grofsen Mandeln von gelbröthlicher Farbe und sehr kräftigem Geruche ist, die man sich besonders hüten mufs, in einem feuchten Keller aufzubewahren, weil sie dann durchaus erweicht und ihren Geruch fast gänzlich verliert. Nur vermifste ich an diesen Stücken die mehr violette und pfirsichblüthrothe Färbung von aufsen, die ein so ckarakteristisches Kennzeichen guter Asa foetida ist. Dagegen fand ich diese Farbe theilweise und zwar in sehr grofsen an sogenannter Asa foetida reichen Massen, die keine solche Mandeln

zeigten, sondern eine gleichförmige Masse von feinkörnigem Bruche darstellten.

Myrrhe. S. 407.

Gute echte Myrrhe (Myrrha sic dicta pinguis) ist jetzt überall ein seltener Artikel. Die beste Myrrhe, die bis jetzt vorkömmt, besteht aus gröſseren eckigen, von auſsen unansehnlichen, abgeriebenen Massen, die jedoch auf dem Bruche rothbraun, fettglänzend, durchscheinend, und von kräftigem Myrrhengeschmack und Geruch sind. Unter diesen Massen findet sich nicht immer sparsam ein eigenthümliches Gummiharz, meist in runden Stücken verschiedener Gröſse, von einer Haselnuſs bis fast zur Gröſse einer Wallnuſs, eingemengt, mattweiſs, bisweilen auch gelblichweiſs, flachmuschelig auf dem Bruche, ohne Glanz, ohne Geruch und von einem höchst bittern, nicht im Geringsten aromatischen, Geschmack.

Die Myrrhe, von welcher ich zuerst im 3ten Bande S. 299, als auf nordamerikanischen Schiffen zu uns gebracht, eine Beschreibung geliefert habe, ist seitdem als ein eigener Artikel, unter dem Namen der ostindischen Myrrhe, in den Waarenhandel gekommen, und findet sich unter diesem Titel auch auf den Preis-Couranten der Materialisten.

XX. (XVIII.) Klasse.

Natürliche Balsame.

IV, 2.

Copaivabalsam. Proben der Echtheit desselben. Reinigung.

Herr Horst hat über die Kennzeichen der Verfälschung des Copaivabalsams einige Erfahrungen mitgetheilt, die ihn zu Resultaten geführt haben, die in der Art, wie sie von ihm ausgedrückt werden, nicht genau sind. Er behauptet nämlich, daſs bey Vermischung eines Copaivabalsams, der auch nur $\frac{1}{16}$ fettes Oel beygemischt habe, sich bey Vermischung mit Alcohol nach einiger Zeit Oeltropfen absetzen sollen, und bey Verunreinigung mit $\frac{1}{24}$ die Lösung wenigstens trübe bleibe. Dieſs gilt höchstens nur bey einem bestimmten Verhältnisse des Alcohols gegen den Balsam. Ich habe absichtlich Copaivabalsam bis auf $\frac{1}{4}$ mit einem fetten Oele — Olivenöl, Mohnöl — verfälscht, und ein gleiches Quantum 90 PC. haltigen Alcohol dem Volumen nach, als der Balsam betrug, hinzugefügt, sie vereinigten sich zu einer vollkommen gleichförmigen klaren Mischung, aus welcher sich auch in mehreren Tagen kein Tropfen Oel abschied — dieſs galt auch noch bey zwey Theilen Alcohol gegen einen Theil des Balsams

— so wie aber die Menge des Alcohols vergröſsert wurde, trat Trübung ein und das Oel setzte sich ab. Durch gröſsere Verdünnung des Copaivabalsams in einer gröſseren Menge Alcohol wird gleichsam die aneignende Kraft desselben, in Beziehung auf das fette Oel, mehr geschwächt, und er läſst dasselbe nunmehr fallen. Diesen Zweck erreicht man mit einer geringeren Menge weniger starken Weingeistes, z. B. mit 75 PC. haltigem, dieser löst aber weniger vom Balsam auf. Auch darin kann ich Herrn Horst nicht beystimmen, daſs der ganz reine Balsam auch beym Schütteln mit einer selbst concentrirten Aetzlauge sich ganz klar von demselben abscheide und oben aufsetze, während er, mit Oel verfälscht, eine linimentartige Flüssigkeit bilde, die sich oben aufsetze und die man dann mit einem Heber abnehmen könne. Er empfiehlt zum Behuf der Reinigung das Schütteln von z. B. 8 Unzen des Balsams mit 8 Unzen Wasser, in welchen zwey Quentchen trockenes Aetzkali aufgelöst sind. Ich fand vielmehr, daſs auch der nach allen Proben vollkommen echte Copaivabalsam mit Aetzkalilauge sich zu einem Theile in oben aufschwimmende leichte weiſse Flocken verwandelte. Sollte vielleicht der harzige Theil den ätherischen Oelen durch das Aetzkali entzogen werden.

Terpenthinarten. Bernsteinsäure derselben.

San Giorgio, Professor zu Mailand, will durch Destillation aus dem Terpenthin nebst einem sauren Phlegma und Oele, gegen das Ende derselben, weiſse, nadelförmige, saure Krystalle erhalten haben, welche sich in dem Halse der Retorte ansetzten, und alle Eigenschaften der Bernsteinsäure besaſsen. Henry und andere französische Chemiker sollen die Entdeckung bestätigt haben. (Buchn. Repert. XV, 1. 102).

XXI. (XIX.) Klasse.

Aetherische Oele und ätherisches Oel als vorzüglich wirksamen Bestandtheil enthaltende Arzneymittel.

IV. Bd. S. 45. VI. Bd. S. 415.

Darstellung der ätherischen Oele.

Herr Apotheker Buchner in Mainz hat ein bequemes Verfahren angegeben, das Oel von dem mit übergehenden Wasser zu trennen, und so viel Oel wie möglich zu gewinnen. Er weicht die vegetabilischen Stoffe, namentlich z. B. Fenchelsamen, über Nacht ein, erhitzt das Ganze bis zum Sieden, und destillirt dann bey verschlossenem Zuge so gelinde, daſs es nur langsam tropft, wo im Anfange aus 3 Centnern Fenchelsamen 16 Unzen Oel übergingen, mit welchem

kaum eben so viel Wasser destillirt war. Nun wurde wie bey der Bereitung des Fenchelwassers destillirt, indem ein tubulirter Kolben vorgelegt wurde. Dieſs hatte den Vortheil, daſs durch den Tubulus das Wasser von Zeit zu Zeit abgelassen, und das Oel angesammelt werden konnte. Nach beendigter Destillation wurde das Oel, durch völliges Anfüllen der Vorlage mit dem Wasser, mit einem Löffelchen abgenommen. Ist dieſs geschehen, so gieſst er das Wasser mit der sich zwischen dem Wasser und Oele befindlichen schleimigen trüben Flüssigkeit in die gereinigte Blase zurück, wodurch bey ganz gelinder Destillation mit den ersten Unzen des Destillats eine bedeutende, ja fast die ganze Menge des vorhin darin aufgelöst gewesenen Oels erhalten wird. Nach ruhigem Hinstellen des Oels mehrere Tage hindurch kann man es dann von dem geringen Bodensatze klar abgieſsen.

Der Apotheker Samuel Peetz in Pesth hat die Florentiner Vorlage (s. den IV. Bd. S. 51) als etwas Neues wieder in Anwendung gebracht, nur mit der kleinen Verbesserung, daſs mit einem obern seitlichen Tubus an der Auffangflasche eine Sicherheitsröhre verbunden ist, um zu verhindern, daſs bey zu starkem Abkühlen die äuſsere Luft nicht durch die Nebenröhre der Vorlage zurücktrete, und so durch eine Art von Aufwallen das Wasser mit dem Oele in eine mehrfache

Berührung bringe. (Buchn. XII. 2. 246. XIV. 3. 481).

Riechstoff der ätherischen Oele. Vehikel für die Verflüchtigung der riechbaren Principien. Bindung des Riechstoffes.

Die Erfahrung, daſs 12 Pfund schon 20 Jahre in einem Beutel aufbewahrten Anissamens, der unverletzt gar keinen, zerquetscht einen sehr schwachen Geruch hatte, doch $3\frac{3}{8}$ Unzen ätherisches Oel gaben, veranlaſste Herrn Prof. Buchner zu einigen Bemerkungen über die Bedingungen, von welchen der Geruch ätherisches Oel haltiger Körper abhänge. Es sey bekannt, bemerkt er, daſs Flores Verbasci, Rosarum, Sambuci scharf getrocknet fast geruchlos werden, wenn sie aber an feuchter Luft erweicht werden, Geruch erhalten. Papier mit ein paar Tropfen Lavendelöl oder Cölnischem Wasser befeuchtet, scharf getrocknet, soll gar keinen Geruch mehr zeigen, sobald es aber Flüssigkeit anziehe, noch schneller mit ein paar Tropfen Wasser befeuchtet, einen starken Geruch verbreiten. Wasser sey das Vehikel, durch welches die ätherischen Oele als Hydrat verflüchtigt werden, und auf die Geruchsorgane wirken. Daher müsse man ätherische Oele nur mit Wasser rectificiren. Will man Pflanzentheile, reich an ätherischem Oelgehalte, conserviren, so müsse man sie, wohl getrocknet,

an einem trockenen Orte vor dem Zutritt des Lichts bewahren. Eine Bedingung sey jedoch noch nothwendig zur Entwickelung des Geruchs, vielleicht Elektricität, wenigstens könne man nur so begreifen, warum frisch destillirte Wasser, die gleich nach der Destillation fade und widrig riechen, an einem kühlen Orte der Luft ausgesetzt aufbewahrt, ihren natürlichen angenehmen Geruch bald zeigen.

Ich habe bey Wiederholung diese Erfahrungen nicht vollkommen bestätigt gefunden. Namentlich zeigte sich mir eine neue Entwickelung des Geruchs von Papieren, von welchen ätherische Oele durch scharfes Austrocknen verflüchtigt worden waren, kaum merklich. Daſs ätherische Oele, auch in ganz trockener Luft und im luftleeren Raume, eben so gut verdunsten, als in feuchter Luft, ist nicht zu läugnen. Wenn Pflanzentheile, die, frisch von einem sehr auffallenden Geruch, durchs Austrocknen ihren Geruch verloren hatten, durch Erweichen mit Wasserdämpfen wieder Geruch zeigen, so kann auch die bloſse Auflockerung ein mechanisches Hinderniſs der Verflüchtigung der darin noch enthaltenen Geruchstheile beseitigen, ohne daſs die Wasserdünste selbst als nothwendiges Vehikel wirken. Daſs übrigens ein ätherisches Oel durch eine stärkere Bindung an der Verflüchtigung gehindert werden kann, beweist am auffallendsten die Er-

fahrung, daſs man jedem geruchvollen destillirten Wasser, durch Schütteln mit einem fetten Oele, namentlich mit Ricinus-Oel (eine Erfahrung, die zufällig ein englischer Droguist, Davies, gemacht hatte), entziehen kann, in welchem Falle das fette Oel dem Wasser sein ätherisches Oel zu entziehen und es fester zu binden scheint. Uebrigens werden sich nie ganz entscheidende Versuche darüber anstellen lassen, ob die Verbindung mit Wasser oder der Zustand eines Hydrats eine nothwendige Bedingung zur Entwickelung des Geruchs der ätherischen Oele ist, da sie doch unter allen Umständen in der Nasenhöhle Feuchtigkeit antreffen werden.

Der französische Chemiker Robiquet hat die sonderbare Meinung aufgestellt, daſs vielmehr das Ammoniak das Vehikel sey, durch welches das Aroma vieler Materien erst verflüchtigt werde und Geruch erzeuge. Er beruft sich auf eine Erfahrung Vauquelin's mit dem Tabak, dessen destillirtes Wasser einen faden und krautartigen Geruch hatte, dessen Geruch aber höchst stark und durchdringend wurde, als man Kali (das ein ammoniakalisches Salz zersetzte) oder Ammoniak hinzusetzte. Eben so beruhe die Entwickelung des Parfums des Tabaks auf der Zersetzung seiner vegetabilischen stickstoffhaltigen Materie, wodurch sich Ammoniak entwickele. Schlechten

Tabak könne man durch Zusatz von kohlensaurem Ammoniak verbessern, Weinsteinsäure nehme ihm dagegen allen Geruch. Frischer Moschus in einer kleinen Retorte erwärmt, gab zum Produkte ein bloſses ammoniakalisches Wasser, und der ausgetrocknete Moschus hatte fast allen Geruch verloren. Parfumeurs sollen Moschus und andere wolriechende Dinge, wenn sie ihren Geruch verloren haben, in den Abtritt legen, wodurch sie wieder ihren kräftigen Geruch erhalten. Manche Parfums sollen ihren Geruch nur durch Verbindung mit andern Materien erhalten, so z. B. der Amber nur durch seine Verbindung mit Moschus. Ammoniak sey also zwar häufig das Vehikel der riechenden Theile, doch variire dieses Vehikel auch nach der Natur der Körper, so wie die Farbestoffe verschiedene Beizen erfordern, um auf die Gewebe fixirt zu werden. Da man im Citronenöl und Terpenthinöl ganz gleiches Verhältniſs der Bestandtheile gefunden, so müssen ihre Gerüche von Ursachen herrühren, die auf ihre Mischung wenig Einfluſs haben.

Wir können Herrn Robiquet nur so viel zugeben, daſs an sich wenig oder gar nicht flüchtige Theile durch andere flüchtige Substanzen als ihre Vehikel mit verflüchtigt werden können, und daſs dadurch erst ihr Geruch zum Vorschein kommt, und daſs, so wie durch die Verbindung von Materien ganz neue Arten

von Geschmack zum Vorschein kommen, dasselbe auch in Ansehung der Gerüche für die Verbindungen von Materien gelte, daſs aber an sich sehr flüchtige Materien, wie namentlich alle ätherischen Oele, eigener Vehikel zur Entwickelung ihres Geruchs nicht bedürfen. Frischer Moschus, der noch reich an Ammoniak ist, zeigt gerade seinen eigenthümlichen Geruch in schwachem Grade, der dann erst zum Vorschein kömmt, wenn das Ammoniak sich verflüchtigt hat. Wenn übrigens die Bemerkung R. in Ansehung der Gleichheit der Bestandtheile des Citronen- und Terpenthinöls auf die alte Boerhaavische Idee von einem gleichsam imponderablen Spiritus rector zurückführen könnte, so ist zu bedenken, daſs unsere Analysen noch lange nicht fein genug sind, um kleine Verschiedenheiten in der Mischung auszumitteln, die doch schon von bedeutendem Einfluſs auf die Abänderung der Eigenschaften seyn können. Auch können die letzten Grundstoffe, welche allein unsere Analyse ausscheidet, der Quantität nach in zwey Materien der organischen Reiche vollkommen mit einander übereinstimmen, und doch die gleichsam mehr organische Art ihrer Verbindung sehr verschieden seyn, womit bedeutende Verschiedenheiten in den Qualitäten verknüpft seyn können.

Ueber Verflüchtigung ätherischer Oele. Von Buchner in dessen Repert. XV. 1. 57.

Betrachtungen über das Aroma oder den Riechstoff. Von Robiquet in Trommsd. N. J. V. 2. 153.

Grundmischung der ätherischen Oele. Krystallinischer Theil der ätherischen Oele der Stearine der fetten Oele analog.

Herr Goebel hat nach Herrn Döbereiner's Zerlegungsmethode (s. m. anal. Chemie II. Bd. S. 678) verschiedene ätherische Oele in Rücksicht auf das Verhältnifs ihrer Grundstoffe untersucht, und im Ganzen mit den von Saussure gefundenen übereinstimmende Resultate erhalten. Ich erinnere dabey nur, dafs mir die Aetzammoniakflüssigkeit nicht passend scheint, um das kohlensaure Gas zu absorbiren, da das rückständige Stickgas (wenn dergleichen sich vorfindet) durch die Verdunstung des Ammoniaks an Volumen zunimmt, und diefs einen kleinen Fehler in der Berechnung veranlassen kann.

Chemische Untersuchung einiger ätherischen Oele. Von Dr. Goebel in Trommsd. N. J. V. 2. 15.

Für die meisten ätherischen Oele scheint dasselbe zu gelten, was für die fetten Oele nachgewiesen worden ist, dafs sie nämlich aus einem mehr flüssigen und dabey flüchtigern Theile, welcher der Eläine analog ist, und einem mehr

starren, krystallinischen, weniger flüchtigen, der Stearine analogen Bestandtheile zusammengesetzt sind. Schon im IV. und VI. Bande ist dieſs von einigen ätherischen Oelen nachgewiesen worden; seitdem haben sich die Beyspiele noch vermehrt, das Sassafrasöl wird uns einen interessanten Fall darbieten, auch aus dem Pfeffermünzöl ist mir ein solches, erst am Ende der Destillation übergegangenes krystallinisches Princip mitgetheilt worden, und ich zweifle nicht, daſs durch gehörige Behandlung die meisten ätherischen Oele sich in zwey solche Principien werden zerlegen lassen.

Schwefelgehalt in den Pflanzen, welche ätherisches Oel enthalten.

Planche erhielt bey Destillation der ätherischen Oele aus Kümmel, Dill, Fenchel, Mutterkümmel, deutliche Spuren von Hydrothionsäure. Leinwand, mit basischem essigsauren Bley getränkt in dem Helme aufgehängt, zeigte reichliche Reduction des Bleyoxyds zu Schwefelbley. Selbst Kupfer, in feinen Blättchen aufgehängt, veränderte sich in Schwefelkupfer, wie die weitere Zerlegung durch Salpetersäure bewies. Anis gab nur geringe Spuren von Schwefel auf obige Art behandelt, Wasserfenchel gar keine. Das destillirte Oel selbst jener Pflanzen schien indessen keinen Schwefel zu enthalten, denn es schwärzte das salpetersaure Silber nicht. (Konnte

aber nicht der Schwefel zu gebunden seyn, um darauf zu reagiren, während der Schwefel in andern ätherischen Oelen, namentlich den sogenannten scharfen, mehr frey ist?) Doch bringen auch mehrere geruchlose Pflanzen, bey Destillation mit Wasser, die obengenannte Veränderung in der mit dem Bleysalze getränkten Leinwand hervor. Planche gibt am Ende seiner Abhandlung ein Verzeichnifs solcher Pflanzen. Von denselben gehören namentlich noch hieher: Flieder, Lindenblüthen, Orangeblüthen, die blühenden Stengel von Steinklee, Raute, Yssop, auch Gewürznelken. Pl. wagt nicht zu entscheiden, wie der Schwefel in den Pflanzen enthalten sey, und bemerkt nur, dafs der Schwefel, auch blofs mit Wasser gekocht, Hydrothionsäure gebe.

Betrachtungen über den Schwefel in den Pflanzen. Von Planche in Trommsd. N. J. VII. 1. 356.

I. Ordnung.

Vegetabilische Arzneymittel mit Riechstoff, der dem ätherischen Oele analog ist.

IV, 83. VI, 419.

Veilchen. Färbende Base derselben. Säuren in denselben.

Wir haben bereits im 4ten Bande Erfahrungen von Dubuc angeführt, nach welchen der färbende Stoff der Veilchen mehr basischer Natur zu

seyn schien, zugleich aber auch eine Säure in den Veilchen existirt, welche auf allmählige Veränderung dieses Färbestoffs hinwirkt. Herr Pagenstecher in Bern hat diesen Gegenstand in ein noch helleres Licht gestellt. Indem er nämlich die Veilchenauszüge durch neutrales (Bleyzucker) und basisches essigsaures Bley, die Niederschläge durch Schwefelwasserstoff zerlegte, und die von der Fällung durch Bley rückständige Flüssigkeit einer weitern Untersuchung unterwarf, erhielt er: 1) einen schönen hochrothen sauer reagirenden Färbestoff, der seine saure Reaction wahrscheinlich der mit ihm verbundenen Aepfelsäure verdankte, die mit dem Bleyoxyd zugleich niedergefallen war, und der die Eigenschaft hat, das neutrale essigsaure Bley blaugrün zu fällen; 2) einen violettrothen Färbestoff, der mit dem neutralen essigsauren Bley keinen Niederschlag gibt, aber durch das basische essigsaure Bley gefällt wird, und zwar mit grüngelber Farbe; 3) einen blauen mehr basischen Färbestoff, der bey der Fällung durch die Bleysalze aufgelöst bleibt, und durch Schwefelwasserstoff völlig entfärbt wird. Aufserdem enthält der Veilchenauszug 4) Eyweifs, 5) krystallisablen Zucker, 6) Schleimzucker, 7) Gummi, 8) Kali und Kalksalze, wahrscheinlick mit Aepfelsäure verbunden.

S. Buchner's Repertorium XIII. 2. 224.

II. Ordnung.

Arzneymittel, welche ein substantielles ätherisches Oel geben.

IV, 101. VI, 400.

Cajeputöl.

Die etwaige Verfälschung desselben mit Terpenthinöl ist leicht durch ungefähr 75 PC. haltigen Weingeist (auf ein paar Procente mehr oder weniger kömmt es nicht an) zu entdecken. Unverfälschtes löst sich vollkommen und klar in demselben auf, verfälschtes gibt damit erst eine trübe milchichte Flüssigkeit, und das Terpenthinöl scheidet sich aus. Absoluter Alcohol, der beyde auflöst, würde hiezu nicht taugen.

Cubeben. Verfälschung. Chemische Analyse. Gebrauch.

Der Pharmaceute Höll fand die Cubeben mit den Beeren von Rhamnus catharticus (Baccae Spinae cervinae) verfälscht. Jene sind aber eine einsamige Beere, und da der Same sehr oft vertrocknet ist, so zeigen sie sich im Querdurchschnitte hohl, während diese eine 4samige Beere sind und im Querdurchschnitte ihre Fächer zeigen. — Bey den Cubeben verläuft sich auch der Stiel in die Beere, und man kann ihn nicht abbrechen, ohne daſs sich an der Beere eine Bruchfläche zeigt, während bey den Beeren des Rhamnus der Stiel

länger, etwas gekrümmt ist, bloſs an den Beeren ansitzt, und daher ohne Verletzung der Beeren abgesondert werden kann.

Der groſse Nutzen, welchen die Cubeben in der neuern Praxis in der Blennorrhoe gezeigt haben, veranlaſste Vauquelin zu einer neuen Analyse derselben, besonders um den Bestandtheil auszumitteln, in welchem jene arzneyliche Kraft ihren Sitz haben möchte, namentlich verglichen mit dem Copaivabalsam, von dem eine ähnliche Wirksamkeit längst bekannt ist. Die Analyse ist nicht mit der Klarheit dargestellt, welche man von Vauq. gewohnt ist, doch hat sie einige neue Thatsachen zu den von mir bereits im IV. Bande S. 113 mitgetheilten hinzugefügt, die ich hier nachtrage.

Vauq. erhielt durch Destillation ein flüchtiges Oel von einer stärkeren Consistenz als die gewöhnlichen flüchtigen Oele, von einem beiſsenden Geschmack, dem des Pfeffermünzöls ähnlich. Er berichtigt bey dieser Gelegenheit einen Druckfehler in Murray, wogegen ich schon meine Bedenklichkeiten geäuſsert, welchem zufolge nämlich Baumé aus dritthalb Pfund Cubeben zwey Unzen und eine Drachme Oel erhalten haben sollte, während er nur eine Unze und eine Drachme von zwölf und einem halben Pfunde erhalten hatte.

In dem über die Cubeben destillirten Wasser fand sich aufser dem Oel, von welchem es seinen Geruch hatte, auch noch freyes Ammoniak. Das in der Retorte rückständige Decoct hatte einen bittern Geschmack, und hinterliefs ein braunes leicht saures Extract, von wenig ausgezeichnetem Geschmack, das sich bey weiterer Zerlegung, wobey auch essigsaures Bley angewandt wurde, aus gelber färbender Materie, Aepfelsäure, einer eigenthümlichen thierisch-vegetabilischen Materie, von einem ekelhaften Geruch und dem der rohen Erbsen ähnlichen Geschmack, die die Galläpfeltinctur reichlich niederschlug, in 30gradigem Alcohol leichter als in absolutem auflöslich war, und welche Vauq. der thierisch-vegetabilischen Materie der Hülsenfrüchte ähnlich findet, und aus Gummi und Eyweifs zusammengesetzt sich zeigte. — Da nun in keinem dieser Bestandtheile jene arzneyliche Kraft stecken konnte, so suchte Vauq. das eigentlich wirksame Princip in dem Rückstande von der Auskochung mit Wasser, und wirklich zog auch kochender Alcohol einen Bestandtheil aus demselben, der grofse Aehnlichkeit mit dem Copaivabalsam zeigte. Diese Materie war nämlich grün, fettig, flüssig, hatte einen widerlichen Geruch, einen dem Copaivabalsam ähnlichen Geschmack, hinterliefs einen Reiz im Schlunde, machte einen Fettfleck auf dem Papier, hatte

noch etwas flüchtiges Oel beygemischt, mit Schwefelsäure gekocht verlor sie ihre Schärfe nicht, nahm aber da, wo sie sich ans Gefäfs ansetzte, eine rosenrothe ins Violette variirende Farbe an, ist sehr leichtlöslich im Aether, dem Alcohol und Kali, mit Alcohol destillirt läfst sie eine kleine Menge wesentliches Oel entweichen, und hinterläfst einen festen, durchsichtigen Rückstand von scharfem Geschmack. Vauq. stellte nun auch absichtlich vergleichende Versuche zwischen dem Copaivabalsam und dieser Substanz, so wie sie durch Ausziehen mit Aether erhalten wird, an, und fand grofse Aehnlichkeiten. Namentlich theilten beyde dem destillirten Wasser, womit sie gekocht wurden, einen widerlichen Geschmack mit, und dieses hinterläfst nach dem Abrauchen in beyden Fällen die gleiche extractartige Materie. Diese Substanz fand sich sowohl in der Schale als dem Kern der Cubeben, so wie dieser auch wesentliches Oel enthielt.

Tausend Theile Cubeben gaben 65 Theile Asche, die aus kohlensaurem, phosphorsaurem und salzsaurem Kali, phosphorsaurer Talkerde, Spuren von Eisen und Mangan (durch einen Druckfehler (?) steht in der Uebers. Magnesie) bestand.

Die Cubeben werden in Pulverform zu 2—3 Quentchen auf die Gabe gegeben, und sollen ein treffliches Mittel gegen Blennorrhoe seyn.

Chemische Untersuchung der Cubeben. Von Vauquelin in Trommsdorffs Almanach für Scheidekünstler für 1822. S. 195.

Pfeffermünzöl.

Nach Göbel (s. o.) soll es aus 75,1 Carbon, 13,4 Hydrogen, 11,5 Oxygen bestehen.

Virginische Schlangenwurzel. Radix serpentariae virginianae. IV, 162.

Man hat eine neuere Untersuchung der Schlangenwurzel durch Herrn Chevallier, die sich dieser Chemiker indessen hätte ersparen können, wenn er nicht, wie seine meisten Landsleute, so unwissend in fremder Literatur wäre, da wir nämlich von Bucholz bereits eine sehr sorgfältige Untersuchung besitzen (IV, 163.). Die von Chevallier ist blofs qualitativ. Die Resultate stimmen im Wesentlichen mit denen von Bucholz überein. Was Chev. eine gelbe bittere Materie nennt, die eine Reizung im Schlunde verursacht, und welcher er die Kraft der Wurzel vorzüglich zuschreibt, ist das, was wir als Seifenstoff aufgeführt haben.

Chev. fand: flüchtiges Oel, Harz, gummichte Materie, gelbe bittere Materie (eigenthümlichen Seifenstoff); Bucholz aufserdem noch: Stärkmehl (durch Jode schon an der zerriebenen Wurzel nachzuweisen, aber im Decocte nicht dadurch zu erkennen wegen

Umhüllung, nicht wie Chev. meint, weil es durchs Kochen wegen der Härte (!) der Oberhaut nicht ausgezogen worden sey), Eyweifs, Aepfelsäure und Phosphorsäure mit Kali verbunden, eine kleine Menge äpfelsauren Kalk — und in der Asche phosphorsauren Kalk, Eisen, Kieselerde.

Chemische Zerlegung der Schlangenwurzel. Von A. Chevallier in Trommsd. N. J. V. 2. 78.

Zimmtöl.

Nach Göbel soll das aus der Cassia oder englischem Zimmt destillirte Oel aus 76,7 Carbon, 9,7 Hydrogen und 13,6 Oxygen, das aus dem echten chinesischen (?) Zimmt dargestellte aus 78,1 Carbon *), 10,1 Hydrogen, 11,0 Oxygen zusammengesetzt seyn (a. a. O.).

Gewürznelken.

Die Bourbonischen und Cayenne-Gewürznelken, die jetzt viel in Handel kommen, sind etwas dünner, länger, runzlicher und dunkler von Farbe, haben auch einen weniger kräftigen Geruch als die ostindischen Gewürznelken.

*) Durch einen Druckfehler, von denen, so wie leider auch von Uebersetzungsfehlern, wenn andere, als der würdige Herausgeber, die Uebersetzer sind, das Journal von Trommsdorff wimmelt, steht 88,1 statt 78,1.

Weiſser Kanell. Winterische Rinde. Verschiedene Arten des Costus.

Es ist ein Vorwurf für die Hand- und Lehrbücher über die Waarenkunde, wenn man in denselben immer noch den Costus arabicus s. amarus — Cortex Costi arabici — neben der Canella alba aufgeführt findet, und die Apotheker einmüthig versichern, daſs sie beydes aus einer Schublade dispensiren. Ich getsehe auch aufrichtig, daſs mir die Merkmale des Costus arabicus nirgends genau genug angegeben scheinen, um ihn von der Canella alba zu unterscheiden, oder daſs, wenn dieſs der Fall ist, diese Merkmale vielmehr abgeschrieben, als aus eigener Autopsie der Waaren, wie sie jetzt im Handel vorkommen, aufgefaſst scheinen. Nach Herrn Ebermaier *) sollen zwar die kurzen, dichten, zusammengerollten Stücke eine gelblichweiſse, innen eine dunkelgelbe!! Farbe haben, der Geruch angenehm gewürzhaft und veilchenartig (?), der Geschmack aromatisch seyn, aber wo findet sich jetzt noch ein solcher Costus amarus oder arabicus vor? Ich habe von einem sehr umsichtigen Droguerie-Makler eben jetzt unter dem Namen Costus dulcis (der ja von dem amarus nicht eigentlich verschieden seyn soll) eine Rinde erhalten, auf welche jene Charaktere

*) Taschenbuch der Pharmacie. 1822. S. 366.

durchaus nicht passen, die vielmehr im Wesentlichen ganz mit der Canella alba übereinstimmt. Die Rindenstücke sind zum Theil halb, zum Theil ganz zusammengerollt 2 Zoll lang, eine Linie dick, von aufsen graulichweifs, etwas ins Röthliche sich ziehend, theils glatt, theils runzlig, innen weifs, glatt, auf dem Bruch eben, dicht, ganz ohne Fasern, von gewürznelkenartigem Geruch und ähnlichem Geschmack. — Unter dem Namen Costus arabicus bekam ich durchaus dieselbe Rinde, nur, sowohl nach der Rindendicke als nach dem Röhrendurchmesser, in dünnern Röhren. Aber auch die Stücke der Canella alba hatten durchaus obige Charaktere, nur dafs sie zum Theil platt und noch dicker waren. Alle diese Verschiedenheiten konnten vom Alter der Aeste und Zweige, oder ob die Rinde mehr vom Stamme genommen, abhängen. Woher kommen nun diese verschiedenen Rinden? gewifs aus einer Quelle, und wohl nicht aus Arabien! auch wohl nicht von Einer Wurzel?

In einer ältern Sammlung traf ich unter dem Namen Costus arabicus verus eine einfach zusammengerollte Rinde, von einer Rindendicke von 1½ Linie an, die auf der äufsern und innern Fläche, so wie auf dem Bruche mehr braun war, sonst aber mit jenen Costus-Arten übereinkam. Ich schreibe diese dunklere Farbe dem Einflusse der Luft und des Lichtes zu — auf keinen

Fall stimmten ihre Charaktere mit den gewöhnlich vom Costus arabicus angegebenen überein. Sie war fast geruchlos, ihr Geschmack war schwach, nur wenig aromatisch, kaum gewürznelkenartig. Dagegen fanden sich in eben dieser Sammlung unter dem Namen Canella alba mehrere platte, nur etwas gerollte 1 Zoll breite Rindenstücke, aufser mit einer etwas runzlichten röthlichgrauen Oberhaut überzogen, innen auch schon etwas gebräunt, doch noch mehr weifs, von noch starkem gewürznelkenartigen Geruch, im Ganzen vollkommen mit den Stücken übereinstimmend, die jetzt unter dem Namen Canella alba in den Apotheken vorkommen. Unter dem Namen Cortex Winteranus erhielt ich einen Fufs lange, anderthalb Zoll dicke, mehrmals über einander gerollte Rindenröhre, von einer Rindendicke von 2—3 Linien, doch auch ähnliche dünnere, mehrmals über einander gerollte Röhren, von einer Dicke der Rinde kaum von einer Linie, schwammig und faserig auf dem Bruche, aufsen glatt, gelblichgrau, mit elliptischen mehr röthlichen Flecken, inwendig mehr braun, von schwachem Geruch. Sollte diefs die echte Winterische Rinde seyn? Dieselbe Rinde, nur in den dünnern und kurzen Röhren, mit ähnlichen, theils der Quere, theils der Länge nach gehenden röthlichen Flecken, fand sich in eben jener Sammlung von 1760 unter dem Namen Costus arabicus.

Canellzucker. Canellin.

Wir verdanken den Herren Petroz und Robinet eine neuere Untersuchung der weiſsen Kaneelrinde, die nur dadurch ausgezeichnet ist, daſs sie durch wässerige Ausziehung eine eigenthümliche, zuckerige Materie daraus erhielten. Dieser Kaneelzucker, oder Canellin, hat einen frischen süſsen Geschmack, wie Melonenzucker, ist nicht so süſs, wie Mannazucker, krystallisabel, im Alcohol unauflöslich, und, was ihn besonders charakterisirt, beym Verbrennen einen balsamischen Geruch und nicht den des verbrannten Zuckers verbreitend. Henry, als er die von ihm früher untersuchte Sorte weiſser Kaneelrinde einer neuen Untersuchung unterwarf, erhielt nur sehr wenig von jener krystallinischen Substanz, aber in reichlicher Menge bey Untersuchung einer dunkleren Sorte von beiſsenderem Geschmack. — Sollte die Darstellung dieses Stoffes aus dem Costus arabicus, s. amarus nicht einen neuen Beweis abgeben können, daſs er wirklich identisch mit der Canella alba ist — und sollte nicht vielleicht diese Substanz der echten Winterischen Rinde fehlen?

Chemische Untersuchung der weiſsen Kaneelrinde. Von Petroz und Robinet im Berl. Jahrb. der Ph. 24. Jahrg. 2. Abth. S. 98. und Schweigg. Journ. V, 212.

Anisöl.

Der Sonne länger ausgesetzt, scheint es seine Erstarrungsfähigkeit bey + 6 bis 7 R. zu verlieren. Buchner fand ein Anisöl bey — 5 R. noch flüssig, das augenblicklich erstarrte, so wie das Glas geöffnet wurde. Es zeigt sich hierin ein ähnliches Verhalten, wie bey einer in der Wärme bereiteten concentrirten Glaubersalzlösung, die in verschlossenen ruhig stehenden Gefäfsen beym Erkalten nicht krystallisirt, aber augenblicklich beym Oeffnen des Stöpsels. Rep. XV. 1. 163.

Fenchelöl.

Nach Göbel besteht es aus 75,4 Carbon, 10 Hydrogen, 14,6 Oxygen (a. o. a. O.).

Fenchelwurzel.

Es soll unter derselben bisweilen Belladonnawurzel vorkommen (Trommsd. N. J. VI. 2. 374), diefs ist kaum glaublich bey der grofsen Verschiedenheit.

Sassafrasöl. Krystallinischer Theil desselben.

Der Apotheker Bender in Stuttgart hat in einem Sassafrsöle einen krystallinischen Absatz gefunden, der sich zum flüssigen Theile offenbar wie die Stearine zur Eläine in den fetten Oelen verhält. Das von den Krystallen abgegossene Oel hatte ein specifisches Gewicht von 1069 —

anderes Sassafrasöl, etwas bräunlich, das noch nichts abgesetzt, 1082. Bey + 5 R. hatten die Krystalle, die sich aus dem Sassafrasöl abgesetzt, und die einen zuerst süfslich erwärmenden, später fast brennenden Geschmack hatten, ein spec. Gewicht von 1245 (wie konnte diefs genau bestimmt werden?), bey + 15 R. zerflossen und auf + 10 zurückgebracht, zeigte das wasserhelle Oel ein spec. Gewicht von 1103 bis 1111, bey + 6 R. krystallisirte es zu schönen klaren Krystallen.

Buchn. Rep. XI, 346.

Citronenmelisse, Nepetha Cataria

soll in den Apotheken statt Melissa officinalis bisweilen vorkommen. Erstere behält ihren Geruch länger.

Cascarillenrinde. Neue Sorte derselben.

Es kömmt gegenwärtig im Handel eine von der älteren Cascarillenrinde sehr verschiedene Rinde vor. Sie hat die gröfste Aehnlichkeit mit einer Weidenrinde, bildet ganz dünne, biegsame, aufsen grünliche, innen mehr weifse, nur an den Rändern etwas umgerollte Rindenstücke von einem sehr kräftigen Cascarillengeschmack. Sollte sie etwa die Rinde der ganz dünnen Zweige seyn?

Rosen. Färbendes Princip derselben.

Dr. Clarke hatte behauptet, daſs die rothe Farbe der Rosen vom Eisen herrühre. Gay Lussac hat diese Meinung widerlegt, indem er in den weiſsen Rosen mehr Eisen als in den rothen fand. Auch Cartier, dem wir eine neue Untersuchung über das färbende Princip der Provinzrosen (Rosa provincialis) verdanken, fand in der Asche der weiſsen Rosen, die auf 1000 Gran 99 betrug, 12,4 Eisen, in den 50 Gran Asche von derselben Menge der Provinzrosen nur 4 Gran Eisenoxyd. Das färbende Princip scheint mehr grün und erst durch eine Säure geröthet zu seyn. Daher sollen die Alkalien die rothe Farbe in die grüne verändern. Isolirt für sich konnte der Verf. dieses Princip nicht darstellen. Aus den durch Wasser erschöpften Rosenblättern zog Alcohol eine gelbgrünliche, fettartige Substanz, von angenehmem Rosengeruch, die sich zum Theil verflüchtigen lieſs (ein Balsamharz mit Rosenöl verbunden). Auſserdem fand er noch Gallussäure (?), Gerbestoff, Eyweiſs, Gummi. Auf das Daseyn der Gallussäure schlieſst er nur aus dem schön schwarzen Niederschlag, den das schwefelsaure Eisen darin hervorbringt, der aber eben sowohl durch den Gerbestoff, dessen Daseyn der sehr zusammenziehende Geschmack des kastanienbraunen Extracts und der starke Niederschlag mit der Leimauflösung auſser Zweifel setzt,

hervorgebracht worden seyn konnte. Die Analyse läſst also noch Einiges zu wünschen übrig, besonders die Natur der in den Rosenblättern befindlichen Säure betreffend.

Versuche über die färbende Materie der Blumenblätter der Provinzrosen. Von F. Cartier in Trommsd. N. J. VI. 2. 42.

Safran. Polychroit. Destillationsart des Safranöls.

Henry hat noch einige ergänzende Bemerkungen über das färbende Princip des Safrans, das sogenannte Polychroit, geliefert. Er zog den Safran erst durch kochendes Wasser aus, und das daraus erhaltene Extract durch 40gradigen Alcohol, um Gummi und Eyweiſs auszuscheiden. Das so gereinigte färbende Princip ist pulverig trocken, scharlachroth, angefeuchtet gelblich, ein wenig bitter, geruchlos, im kalten Wasser wenig (durch Hülfe des ätherischen Oels auflöslicher, weswegen beym Zusatze von etwas Kali oder Natron zur wässerigen Auflösung des alcoholischen Extracts viel gelbe Flocken niederfallen, und nur wenig von der färbenden Materie aufgelöst bleibt, diese Fällung auch, wenn sie durch Zusatz von Kali begonnen, durch Hinzufügung von Säure im Uebermaſs, namentlich von Essigsäure, sehr befördert wird), im kochenden Wasser etwas mehr, im Alcohol sehr leicht,

im Aether weniger leicht auflöslich, auf 100 Theile 1,3 Eisenoxyd hinterlassend, keinen Stickstoff enthaltend.

Nach Henry's Versuchen hält der Safran sein Oel hartnäckig zurück durch die Anziehung zum Färbestoff. Um es abzuscheiden, mufs man eine Unze trockenen Safran mit 8 Unzen Kochsalz und 4 Unzen Aetzlauge destilliren. Es macht 10 PC. des Safrans aus. Der Safran enthält auch Aepfelsäure, die man durch Aether ausziehen kann.

Bemerkungen über die färbende Materie des Safrans. Von Henry in Trommsd. VI. 2. 65. Vgl. auch Berl. Jahrb. 24. Jahrg. 1. Abth. S. 160.

Wasserfenchel. Phellandrium aquaticum.

Zu den bereits im IV. Bande S. 304 angeführten Erfahrungen über das Phell. aquat. füge ich noch einige genauere von Berthold hinzu.

Aetherisches Oel. Sechzehn Unzen des Samens wurden mit 2 Mafs Wasser in einem Kolben übergossen, $1\frac{3}{4}$ Mafs übergezogen, und so ein Quentchen und 10 Gr. ätherisches Oel erhalten. Als nun aber über ein in einem Viertelmafs Wasser eingeweichtes Pfund des Samens das milchichte Wasser der besten Destillation abgezogen wurde, so erhielt er 1 Quentchen und 55 Gran, zum Beweis, dafs $1\frac{1}{4}$ Mafs Wasser 45 Gran Oel auflösen. Das Oel selbst war goldgelb

von Farbe, hatte einen erst milde, dann brennenden, etwas süſsen, schnell vorübergehenden Geschmack, einen starken Geruch nach dem Samen, und war in 75 PC. haltigem Weingeist leicht auflöslich — 16 Unzen des Samens hinterlieſsen eine Unze und 2½ Quentchen vollkommen weiſser Asche, die neben den gewöhnlichen Salzen 2 Quentchen 45 Gran Thonerde und 5 Quentchen 42 Gran Kieselerde und eine Spur von Eisenoxyd enthielt. Durch die gewöhnliche Zerlegungsmethode erhielt er aus 16 Unzen:

ätherisches Oel		1 Q.	55 Gr.
fettes Oel (ähnlich dem fetten Oel des Bilsensamens, etwas süſslich, schon im kalten Alcohol löslich)		6	30
Cerin		3	18
Harz		5	35
Extractivstoff	1 Unze	2	15
Gummi	—	4	26
Rückstand	11	3	56
	16 Unzen.		

Er beobachtete narcotische Wirkungen des Samens an Thieren. (Sollte dieser Samen nicht ein narcotisches Alkaloid enthalten?).

Herz will dagegen aus 2 Pfund Samen nur ein Quentchen (?) ätherisches Oel erhalten haben.

De Seminis Phellandrii aquatici virtutibus medicis etc. Cum ejus analysi chemica. Auct. Henr. Berthold. Halae 1818.

Chemisch - paharmaceutische Zergliederung des Wasserfenchels. Von A. Herz. Berl. Jahrb. XVI. Jahrg. S. 135.

Chabert's und Bremser's Mittel gegen den Bandwurm. Krystallinische Substanz aus dem Terpenthinöl.

Terpenthinöl. Ein sehr wirksames Mittel gegen den Bandwurm hat Chabert angegeben, in welchem das Terpenthinöl den vorzüglich wirksamen Bestandtheil ausmacht. Vier Unzen desselben und 10 Quentchen und 2 Skrupel brenzliches Hirschhornöl werden zusammengemischt, einige Tage hingestellt, und 4 Unzen abdestillirt. Es hat eine gesättigt carmoisinrothe Farbe, und höchst widrigen Geruch und Geschmack. Zu einer Bandwurmkur läſst Dr. Bremser in Wien die hier vorgeschriebene Menge theelöffelweise nehmen. — Dr. Bünger läſst dasselbe bloſs durch Zusammenmischen von 3 Drachm. Terpenthinöl und 1 Drachme Ol. animale Dippelii bereiten. (Buchn. Rep. XII. 2. 15).

Buchner fand eine krystallinisch-prismatische Concretion, die sich im Wasser, über welchem rectificirtes Terpenthinöl aufbewahrt war, abgesetzt hatte, von salziger Natur aus einer

flüchtigen Säure (vielleicht Bernsteinsäure) und einer Base bestehend. (Repert. IX, 276).

Wacholderbeeren. Eigenthümlicher Wacholderzucker.

Trommsdorff hat nunmehr die Lücke, auf welche ich im IV. Bande aufmerksam gemacht, durch eine sehr sorgfältige Analyse dieser so nützlichen Beeren ausgefüllt. Der Gang der Analyse war der bekannte. Als Bestandtheile ergaben sich in 100 Theilen lufttrockener reifer Wacholderbeeren:

wässerige Feuchtigkeit	12,9
ätherisches Oel	1,0
Wacholderwachs	4,0
Wacholderharz	10,0
Wacholderzucker, verbunden mit essigsaurem Kalk	33,8
Schleim oder Gummi mit Pflanzensalzen verbunden	7
holzichte Theile	35
	103,7

Der Ueberschufs von 3,7 rührte von zurückgehaltener Feuchtigkeit her.

Alle erhaltenen Materien wurden nach allen Seiten genau untersucht, wobey sich denn wieder ergab, dafs nach dem eigenthümlichen Typus der Pflanze jedes generische Princip als Art wieder eigenthümlich modificirt war:

1) das ätherische Oel war völlig wasserhell, von durchdringendem Geruch der Beeren, von scharfem gewürzhaftem, etwas harzigem Geschmack, 0,853 spec. Schwere, — sehr unterschieden von dem im Handel vorkommenden Wacholderöl, das gewöhnlich nichts anders als über Wacholderbeeren abgezogenes Terpenthinöl ist.

2) das Wacholderwachs von dem gewöhnlichen Wachs durch seine Sprödigkeit, leichte Schmelzbarkeit, gröſsere Auflöslichkeit im siedenden Alcohol und Aether, und Unauflöslichkeit in ätzender Kalilauge unterschieden.

3) Wacholderharz, schmuziggrün, an den Kanten durchscheinend, in Pulverform graugrün, spröde trocken, ohne merklichen Geruch und Geschmack, bey gewöhnlicher Temperatur in Alcohol, Aether, ätherischen Oelen leicht, in Mandel- und Mohnöl schwer löslich, nicht verseifbar durch Kalilauge.

4) Wacholderzucker, sehr schwer krystallisirbar, oder vielmehr nur eine undeutliche körnige Gerinnung gebend, gelb gefärbt, an der Luft sehr zerflieſslich, noch weniger Süſsigkeit als der Stärkezucker, dabey noch einen eigenthümlichen gewürzhaften, etwas scharfen Geschmack besitzend, im kalten Alcohol unauflöslich, im siedenden Alcohol leicht auflöslich,

aber beym Erkalten sich wieder ausscheidend, im Aether unauflöslich, beym Verbrennen den Geruch nach verbranntem Zucker verbreitend, durch Hefen leicht in weinige Gährung übergehend.

Chemische Analyse der Wacholderbeeren. Vom Herausgeber im Almanach für Scheidekünstler für 1822. S. 43.

Lorbeerblätter. Folia Lauri.

Die Blätter von Laurus nobilis eines in den heifsen Gegenden von Europa einheimischen immergrünen Baums. Ziemlich grofse, lanzettförmige, ganzrandige, geaderte, steife Blätter, auf der Oberfläche von einer sattgrünen etwas glänzenden, auf der Unterfläche von blafsgrüner Farbe, von einem gewürzhaften, bitterlich zusammenziehenden Geschmack, und zerrieben von einem balsamischen Geruch.

Mit Wasser destillirt geben sie etwas ätherisches Oel. Ihr Aufgufs röthet etwas das Lackmuspapier, und bringt in den oxydirten Eisenauflösungen eine olivengrüne Trübung hervor. — Sie werden nur im Aufgusse zu $\frac{1}{2}$ — 1 Unze mit 6 — 8 Unzen kochenden Wassers gebraucht.

Lorbeerbeeren. Baccae Lauri.

Von demselben Baume trockene, länglichrunde, schwarzbraune, runzliche Beeren, von der Gröfse kleiner Kirschen, die unter einer dün-

nen zerbrechlichen Schale einen eyrunden röthlichbraunen Kern enthalten, der in zwey Theile zerfällt, einen eigenthümlichen stark gewürzhaften Geruch und einen bittern, fettigen, gewürzhaften Geschmack hat. Sehr runzliche, angefressene, schwachriechende, leichte Lorbeeren taugen nichts.

Durch Destillation geben sie nach Spielmann $\frac{1}{256}$ eines wasserhellen ätherischen Oels von dem eigenthümlichen Lorbeergeruch, und einem aromatischen etwas harzigen Geschmack. Auſserdem enthalten sie ein fettes Oel, das durch Auspressen gewonnen werden kann. — Sie machen einen Bestandtheil von Salben aus, z. B. von dem Unguentum nervinum oder Roris marini compositum, auch des Unguenti ad Scabiem der älteren Pharmacopoea Danica.

Lorbeeröl. Loröl. Oleum laurinum expressum (s. I. Band S. 235.).

Aus den frischen reifen Lorbeerbeeren wird in den heiſseren Gegenden von Europa durch mehrstündiges Kochen mit heiſsem Wasser und nachheriges Auspressen oder durch Auspressen allein ein butterartiges fettes Oel gewonnen. Echtes Lorbeeröl hat eine dickliche, butterartige, gleichsam körnige Consistenz, zerflieſst bald in der warmen Hand, hat eine gelblichgrüne Farbe, einen sehr kräftigen eigenthümlichen Lorbeer-

geruch und einen bittern, fettigen, etwas balsamischen Geschmack. Es enthält stets noch etwas ätherisches Oel, dem es seinen Geruch und Geschmack verdankt. In Schwefeläther löst es sich vollkommen auf, der Alcohol zieht in der Kälte nur die Farbe und das ätherische Oel heraus, und läſst ein geruch- und geschmackloses Fett zurück, aus welchem durch kochenden Alcohol etwas Wachs ausgezogen werden kann. Häufig wird es mit Schweinfett versetzt. In diesem Falle hat es keine so körnige Beschaffenheit, und gibt mit dem Schwefeläther nur eine trübe Auflösung. Andere gröbere Nachkünstelungen z. B. aus Schweinfett, mit zerstoſsenen Beeren gekocht, und das ausgepreſste Fett mit Curcuma und Indigo gelbgrün gefärbt, sind leicht nach dem obigen Verhalten eines echten Oels auszumitteln.

Das Lorbeeröl wird häufig äuſserlich in Salben angewandt, die ihm ihre Consistenz mit verdanken. Hieher gehört besonders die sogenannte Jasserische Krätzsalbe: Unguentum Jasseri ad scabiem aus Zinkvitriol und Schwefel von jedem 1 Theil, Loröl 4 Theile, der Krätzsalbe der Ph. Wirtemb. u. s. w.

Ich habe geglaubt, die Lorbeeren am besten hier einreihen zu können, da das ätherische Oel der Beeren schon etwas mehr Harziges und Terpenthinartiges hat. Uebrigens fehlt noch eine genauere Analyse sowohl der Blätter als Beeren.

Echtes Camillenöl. Verfälschtes Camillenöl.

Man künstelt das echte Camillenöl, wie bereits im IV. Bande S. 325 bemerkt worden, durch Destillation von Terpenthin- oder Spieköl über Camillen nach. Sie sind durch folgende Proben leicht von einander zu unterscheiden.

Echtes Camillenöl ist gesättigt violettblau, hat einen eigenthümlichen camillenartigen, bitterlichen, dem Cajeputöle ähnlichen Geschmack, löst sich in 75 PC. haltigem Weingeeist vollkommen klar auf, und ertheilt dem 40fachen Volumen desselben noch eine sehr gesättigte blaue Farbe.

Nachgekünsteltes Camillenöl gab mit einem ungefähr gleichen Volumen desselben Weingeistes eine trübe, nur wenig gefärbte, schmuzig blafs blaugrünliche Auflösung, und auf der Oberfläche sammelte sich der gröfste Theil des jedoch nur etwas blässer blau gefärbten Oeles. Dieser Erfolg findet Statt, ob nun Spieköl oder Terpenthinöl über Camillen abgezogen worden ist.

Hydrothionirte ätherische Oele.

Schwarzer Senfsamen. Semen Sinapeos nigrae.

Der Samen von Sinapis nigra, einer in mehreren Ländern Europas kultivirten jährigen Pflanze.

Kleine, rundliche, etwas plattgedrückte, mit concentrischen Strichen bezeichnete, braunrothe oder schwärzliche Samen, von bitterlichem sehr scharfem Geschmack, und zerrieben von einem reizenden Nieſsen erregenden Geruch. Guter Senfsamen muſs im Wasser untersinken. Er wird bisweilen mit Kohlsamen vermengt, die aber gröſser und ohne besondere Schärfe sind.

Dieser sowohl in der Küche als in der Arzneykunde so häufig gebrauchte Samen verdiente eine genauere Analyse, die ihm denn auch zu gleicher Zeit von zwey Chemikern zu Theil geworden ist, wodurch die Natur der scharfen Oele noch weitere Aufklärungen erhalten hat.

Am genauesten ist die Untersuchung von dem Apotheker Thiebirge zu Paris angestellt worden.

1) Durch Destillation von 2000 Grammen Wasser über 500 Grammen Senfsamen erhielt er nicht bloſs ein milchiges Wasser von scharfem beiſsendem Geschmack, sondern es hatte sich auch eine kleine Menge Oel abgesetzt, von goldgelber Farbe, von sehr scharfem brennendem Geschmack, im höchsten Grade flüchtig und beym Verdunsten den ganzen Raum mit einem zum Thränen reizenden Dunste erfüllend, auf der Haut äuſserlich angebracht sogleich eine lebhafte Wärme und Röthe erregend, und selbst eine Blase ziehend. Dieses Oel kömmt also ganz mit den Oelen dieser

Ordnung überein. Schwefel geht als wesentlicher Bestandtheil in die Mischung dieses Oels ein, denn das destillirte Wasser des Senfs setzt nach einiger Zeit ein grünliches Pulver ab, das aus Schwefel und etwas anhängendem ätherischem Oele besteht, und zwar in um so gröſserer Menge, je mehr das Wasser von diesem Oel aufgelöst enthält.

2) Der ganze Senfsamen, in kochendem Wasser eingeweicht, liefert nur einen geschmacklosen Schleim, der gleich dem des Leinsamens in der Schale liegt.

3) Wein zieht durch bloſse Maceration aus dem ganzen Senfsamen so gut wie nichts aus.

4) Ganzer Senfsamen mit einer hinlänglichen Menge Essig in Maceration gesetzt, schwoll bedeutend auf, bekam einen bey weitem heiſseren und beiſsenderen Geschmack, die wenige Flüssigkeit, die nicht eingesogen worden war, war schleimig, ihr Geschmack nicht merklich verändert.

5) Aether, mit gepulverten Senfsamen in Digestion gesetzt, nahm bloſs etwas fettes Oel auf, auch der Alcohol nahm keinen besondern Geschmack noch Geruch an, und trübte sich nur leicht durch Zusatz von Wasser.

6) 500 Grammen gepulverter Senfsamen gaben durch starkes Auspressen zwischen zwey gelinde erwärmenden Platten 96 Grammen eines

fetten Oels von grünlicher Farbe, die goldgelb erscheint, wenn es verdünnt wird, von einem süſsen und angenehmen Geschmack und von einem sehr leichten Senfgeruch, wahrscheinlich von etwas in Auflösung gehaltenem wesentlichem Senföl, der durch Umschütteln in kochendem Wasser nicht, wohl aber durch Alcohol entzogen werden konnte. Dieses Oel ist in 4mal seinem Gewichte Aether, und in 1200 Theilen 36gradigem Alcohol auflöslich. Das salpetersaure Quecksilber in dem von Poutet angezeigten Verhältnisse (s. VI. Band S. 143) macht es schnell in das Orangegelbe übergehend, ändert aber seine Flüssigkeit nicht im geringsten. Mit ätzendem Natron bildet es nach einigen Stunden eine feste Seife von etwas citronengelber Farbe.

7) Destillirtes Wasser zog nach dreytägiger Maceration mit Senfmehl eine schwärzlichgelbe Substanz, von einem bittern und salzigen Geschmack, der aber nichts vom eigenthümlichen Senfgeschmack hatte, aus, die im Alcohol und Aether auflöslich war. Beym Abdunstsn hatte sich Eyweiſsstoff ausgeschieden.

8) Durch trockene Destillation gibt der Senf auſser den gewöhnlichen Produkten am Ende Schwefeldämpfe, und es geht auch in die Vorlage ein ammoniakalisches Salz über.

Als Resultat ergibt sich aus dieser freylich noch etwas unvollkommenen und nur

qualitativen Zerlegung, daſs der Senf enthält:

1) ein scharfes, brennendes, hydrothionirtes, flüchtiges Oel, specifisch schwerer als das Wasser, in welchem alles Kräftige und besonders die Schärfe des Senfs liegt,

2) ein fettes, süſses Oel,

3) vegetabilischen Eyweiſsstoff,

4) sehr vielen Schleim,

5) einen im Aether, Alcohol und Wasser auflöslichen Extractivstoff.

Todd Thomson erhielt gleiche Resultate.

Thiebierge bemerkt noch richtig, daſs, um das Senfmehl bey äuſserlicher Anwendung in Fuſsbädern u. s. w. recht wirksam zu machen, man dasselbe mit kochendem Wasser übergieſsen müsse, das man dann zur gehörigen Temperatur erkalten läſst, weil nur so das ätherische Oel gehörig aufgeschlossen wird. Uebrigens würde das durch Auspressen von seinem fetten Oel befreyte Senfmehl diesen Dienst noch besser leisten.

Der arzneyliche Gebrauch des Senfs schränkt sich vorzüglich auf diese äuſserliche Anwendung in Fuſsbädern und in Cataplasmen als Sinapismen ein, wozu zur Schärfung der Essig vorzüglich passend ist.

Analytische Untersuchung des schwarzen Senfsamens. Von L. Thiebierge in Trommsd. N. J. IV. 2. 250.

18) *Starkriechende Arzneymittel aus dem Thierreiche.*

IV. Bd. S. 379. VI. Bd. S. 457.

Bibergeil. Castoreum. Englisches Bibergeil. Kennzeichen desselben. IV, 380.

Es ist eine in ihrer Allgemeinheit durchaus unrichtige Behauptung des Herrn Apothekers Trautwein, dafs alles im Handel vorkommende englische oder sogenannte canadische Bibergeil immer ein Kunstprodukt sey. Die ganz gleiche Behauptung des Herrn Thiemann habe ich schon im 4ten Bande S. 384 berichtiget. Auch bemerkt Herr Buchner sehr richtig, dafs ihm in München neben nachgekünsteltem auch echtes canadisches vorgekommen sey. Als Unterscheidungskennzeichen gibt er an, dafs das künstliche fast immer mehr oder weniger harzig glänzend im Bruche angetroffen werde, während das echte canadische noch weich und gelb in seiner Masse war, und einen viel stärkeren Bibergeilgeruch hatte. Es schien an der Luft getrocknet worden zu seyn. Gerade von solchem Bibergeil sind mir, wie ich bereits in jenem 4ten Bande bemerkt, zur Zeit der Continentalsperre, wo sich der Handel zu uns zog, und ein Depot indischer Arzneymittel hier angelegt wurde, ansehnliche Vorräthe vorgekommen. In späteren Zei-

ten habe ich das englische Bibergeil, wenn die Beutel nicht gar zu sehr zusammengeschrumpft waren, gleichfalls fast immer harzig glänzend und gelb oder rothbraun auf dem Bruche, aber doch dabey von kräftigem Bibergeilgeruche gefunden.

Daſs dieses mir selbst von den solidesten Materialisten in Hamburg zugesandte Castoreum kein so plumpes Artefact sey, wie Herr Ebermaier und Andere anzunehmen geneigt sind, nämlich Hodensäcke von Bocken mit irgend einem Harzgemische ausgegossen, dagegen sprach schon der Umstand, daſs die innere Masse mit zelligen Häuten, die mit der Umhüllung zusammenhingen, durchzogen war, was in Hodensäcken nicht möglich wäre. Ich vermuthe daher, daſs echte Beutel vom Biber, die aber nur wenig Materie enthalten, nach vorheriger Erweichung durch Wasserdämpfe, mit einer solchen geschmolzenen harzigen Masse ausgefüllt werden, welcher jedoch von eigentlicher Castoreum-Masse noch so viel beygemischt ist, um ihr noch hinreichenden Castoreum-Geruch und auch Aehnlichkeit mit echter Materie zu ertheilen. Ich habe eine Reihe vergleichender Versuche mit Nro. 1. dem Inhalte eines nach allen Kennzeichen ganz echten unverfälschten Beutels von echtem englischen Castoreum, einem Inhalte, der in seinem ganzen Ansehen groſse Aehnlichkeit mit dem moscoviti-

schen Castoreum hatte, nur dunkler von Farbe und schwächer und weniger angenehm von Geruch, und Nro. 2. einer solchen dem Ansehen nach mehr harzigen Castoreum-Materie anstellen lassen. Es wurden aus beyden Beuteln aus der Mitte zwey Stücke der Quere nach ausgeschnitten und so lange mit höchst rectificirtem Weingeist ausgezogen, als dieser noch etwas auflöste. Beyde Tincturen waren rothbraun, doch die von Nro. 1 dunkler, die von Nro. 2 mehr einer sehr gesättigten Safrantinctur ähnlich. Verdunstet setzten sie beyde in Körnern eine fettwachsartige Materie ab, welche aus Nro. 1 etwas grünlich, aus Nro. 2 mehr weiſs war, welche beym Wiederauflösen der übrigen, einem dicken braunen Syrup ähnlichen, Materie in kaltem Alcohol und Filtriren der Lösungen auf dem Filter gesammelt in kochendem Alcohol sich auflöste, in der Kälte sich aber wieder ausschied. Die Lösungen der gleichsam ein Balsamharz darstellenden braunen Materie von Nro. 1 und 2 wurden mit verschiedenen Reagentien untersucht, ohne indessen auffallende Resultate zu geben, noch merkliche Abweichungen von einander zu zeigen. Um keine Trübung durch die Zumischung von Wasser zu veranlassen, wurden nur solche Reagentien angewandt, die im Weingeist auflöslich waren. Galläpfeltinctur brachte keine Veränderung hervor; essigsaures Bley bewirkte einen

reichlichen Niederschlag und entfärbte die Flüssigkeiten fast gänzlich, in Nro. 1 einen weifsen, in Nro. 2 mehr grünlichen; essigsaures Eisenoxyd in beyden eine sehr dunkle, mehr blaue als grüne, Färbung und nach einiger Zeit Niederschlag; essigsaures Quecksilberoxydul nur nach einiger Zeit einen unbedeutenden Niederschlag; eben so verhielt sich salzsaures Goldoxyd, das keine Farbenveränderung bewirkte. Die gröfste Verschiedenheit zeigte sich im Verhalten des Aetzammoniaks. Der durch dasselbe in der Tinctur von Nro. 1 bswirkte Niederschlag wurde durch einen Ueberschufs davon vollkommen wieder zur hellbraunen Flüssigkeit aufgelöst, nicht so der sehr reichliche gelblich-weifse in Nro. 2. Der Rückstand von der Ausziehung mit Weingeist hatte bey beyden fast ein gleiches Ansehen, er machte den gröfsern Theil der Querscheiben aus, in Nro. 1 war mehr häutiges Wesen als in Nro. 2. Eine Hauptverschiedenheit zwischen beyden zeigte sich nun aber bey der Behandlung des getrockneten braunen Rückstandes mit Salzsäure. Mit dem von Nro. 1 brauste sie sehr stark auf, und weitere Versuche zeigten, dafs sie sehr viel kohlensauren Kalk aufgelöst hatte, mit dem von Nro. 2 war kein eigentliches Aufbrausen wahrzunehmen, und die Salzsäure hatte nur etwas weniges von, wie es schien, phosphorsaurem Kalk, so wie auch

etwas Talkerde aufgenommen. Diese letztere Verschiedenheit scheint mir nun allerdings entscheidend in Absicht der Verfälschung zu seyn. Bohn hat bekanntlich (IV. Bd. S. 392) in der Bibergeilmaterie von einem in Holland gefangenen Biber 24 PC. kohlensauren Kalk gefunden, dieser findet sich auch in dem russischen Bibergeil, und fand sich in bedeutender Menge in jenem echten canadischen, während er in jenem Nro. 2 fast gänzlich fehlte, was ich eben darum als gröſstentheils aus einer fremdartigen Masse bestehend erklären muſs. Diese Probe auf den Gehalt an kohlensaurem Kalk scheint mir die sicherste und am meisten entscheidende zu seyn. Noch bemerke ich, daſs der Rückstand von der Ausziehung durch Salzsäure von Nro. 1. auf glühenden Kohlen sich mehr wie eine reinthierische Materie verhielt, der von Nro. 2 noch einen Hinterhalt von Harz zeigte, schmolz, und einen mehr harzigen als thierischen Geruch aushauchte.

Kohli in Koppenbrügge gibt als Unterscheidungskennzeichen des canadischen und russischen Bibergeils an, daſs der Niederschlag aus der geistigen Tinctur des ersteren mehr Zusammenhang und ein gelblicheres Ansehen habe, und daſs zugesetztes Ammoniak diesen Niederschlag noch vermehre und ihm ein orangenfarbiges Ansehen gebe, während der vom russischen weiſs bleibe, und sich an Menge vermindere (Alman.

für Scheidek. 1824. S. 192). Diefs ist nur zum Theil wahr, und gilt auch nur für das nachgekünstelte canadische Bibergeil, nicht aber für das echte, wie aus den oben mitgetheilten Versuchen ersichtlich ist; da nämlich der Niederschlag in der Tinctur des echten canadischen Castor. sich in einem Ueberschusse von Ammoniak vollkommen wieder auflöst, und der in der Tinctur des unechten nur eine gelblichweifse Farbe zeigt.

Da die Biber auch an mehreren deutschen Flüssen, besonders in Baiern, wohnen, und es also an Gelegenheit, einheimisches Bibergeil sich zu verschaffen, nicht fehlt, so kömmt es auf eine gute Methode, dasselbe zu trocknen, an. Weder im Sandbade, noch im Rauchfange, konnte Buchner seinen Zweck erreichen. Besser gelang es ihm mit der brenzlichen Essigsäure (oder Holzsäure). Die beyden Beutel eines in der Nähe von Landshut gefangenen Bibers, welche 5 Unzen 1 Dr. 18 Gr. zusammen wogen, wurden mit jener Säure bestrichen, und in die Luft gehängt, — nach 2 Tagen wurden sie noch einmal bestrichen, 8 Tage hingehängt, und dann in ein Zuckerglas gelegt, das mit Blase ganz zugebunden war. Nach 2 Jahren fand Herr B. dieses Castoreum noch ganz unverdorben und von einem äufserst durchdringenden Geruch, die Beutel waren von aufsen etwas runzlich und braun, im Innern noch etwas weicher wie Wachs, und gelb

gefärbt, sie wogen nun 3 Unzen 4 Dr. und 40 Gr., hatten also ungefähr 31 PC. an Gewicht verloren. Die Höhlung in der Mitte der Masse war auch bey diesem Castoreum auffallend.

Buchn. Repert. XII. 1. S. 160. 163. 166.

Moschus. Bisam. Concretionen in den Moschusbeuteln.

Es scheint mir gewagt, wenn Hr. Buchner, Stoltze, Jobst u. A. geradezu behaupten, daſs im Handel gar kein echter Moschus mehr vorkomme. Sie schlieſsen dies daraus, weil in alle Beutel Haare und andere Unreinigkeiten eingemengt seyen. Diesem muſs ich geradezu widersprechen. Ich habe noch neuerlich Gelegenheit gehabt, ein paar Beutel zu öffnen, in welchen sich durchaus nichts dergleichen fand. Daſs Beutel zugenäht sind, beweist gleichfalls nicht nothwendig eine betrügerische Verfälschung, denn es kann ja geschehen, daſs sie durch einen Zufall Risse bekommen haben, und nun wieder zugemacht werden muſsten. Freylich kommen kleinere Beutel jetzt viel seltener vor. Daſs manche Beutel geöffnet werden mögen, um die darin bisweilen enthaltenen Concremente, von denen sogleich die Rede seyn wird, herauszunehmen, ohne darum den Rückstand mit

fremdartigen Materien zu verfälschen, läſst sich gleichfalls nicht in Abrede stellen.

Eine für die Naturgeschichte und die chemische Kenntniſs des Moschus interessante Seltenheit sind die Concretionen, die sich öfters in den Moschusbeuteln finden sollen. Wo man durch das Gefühl dergleichen in den Beuteln erkennt, werden sie herausgenommen, weil man sie in Ostindien auſserordentlich schätzt, wo sie nur zum Gebrauch der einheimischen Fürsten dienen. Hr. Prof. Jacobson in Copenhagen, der einige von dem berühmten Botaniker Wallich in Calcuta, der sie von einem indischen Fürsten auf einer Reise in Nepaul eintauschte, zum Geschenk erhielt, hat mir zwey davon überlassen. Die eine Concretion ist rundlich, die andere platt gedrückt — beyde von dunkelbrauner Farbe, rauher und matter Oberfläche, und von einem durchdringenden sehr angenehmen Moschusgeruch. Die eine wiegt $5\frac{1}{2}$, die andere 5 Gran. Das specif. Gewicht der einen ist 1,37, das der andern 1,75. Im Innern zeigen sie keine Schichten oder sonstige Absonderungen, sondern haben ein ganz gleichartiges schimmerndes, fast harziges Ansehen und dieselbe braune Farbe wie auſsen. Um ihr chemisches Verhalten mit dem gewöhnlichen Moschus zu vergleichen, leerte ich einen Beutel aus, der rund um, wo die äuſsere behaarte Decke auf dem Beutel gleichsam wie ein

erst hintennach aufgepaſster Deckel aufsaſs, mit ziemlich dicken Faden zugenäht war. Hier hätte man nun nach der Behauptung jener oben angeführten Herren eine recht grobe Verfälschung erwarten sollen, aber der ganze innen mit der charakteristischen Membran ausgekleidete Beutel war mit einer und derselben Materie ausgefüllt, die im Wesentlichen die Charaktere des gewöhnlichen Moschus hatte, nur mehr trocken, als diese Materie sonst in frischen Beuteln sich verhält, war, übrigens durch die gewöhnlichen Proben freyes Ammoniak zeigte, und den charakteristischen, doch nicht auffallenden, Moschusgeruch hatte. Bley, Sand, Haare konnten nicht im Beutel gefunden werden. Zur Vergleichung will ich die concrete Moschusmaterie, die wohl so echt ist, als je eine nach Europa in Beuteln kam, Nro. 1, die aus dem Beutel genommene Nro. 2 nennen.

a) Von Nro. 1 verloren 3 Gran durch Zusammenreiben mit Wasser, bis dieses nichts mehr aufnahm, $1\frac{1}{4}$ Gran, 6 Gran von Nro. 2 $2\frac{1}{4}$ Gran.

Die Auflösung von Nro. 1 hatte einen äuſserst kräftigen Moschusgeruch, die von Nro. 2 merklich schwächer. Jene war nur blaſs bräunlichgelb gefärbt, diese viel gesättigter. Gegen Reagentien verhielten sich beyde Auflösungen ganz gleich, indem essigsaures Bley, salpetersaures Quecksilberoxydul und salpetersaures Silber reich-

liche flockichte Niederschläge unter Entfärbung der Flüssigkeit, bewirkten, die in Nro. 2 noch reichlicher und dunkler braun gefärbt waren, salzsaures Eisenoxyd, salzsaures Gold und Galläpfeltinctur in beyden keine merkliche Veränderung zeigten.

b) Aus dem Rückstande von Nro. 1 zog Alcohol so gut, wie nichts mehr, aus dem Rückstande von Nro. 2 nur sehr wenig aus, was nach dem Abrauchen braunroth erschien, und beym Eintrocknen auf dem Papier keinen eigentlichen Fettfleck, sondern nur einen schwarzen Fleck hinterliefs.

c) Salzsäure zog nun aus dem Rückstande von a und b und zwar von beyden Materien phosphorsauren Kalk aus.

d) Was nun noch zurückgeblieben war, verbreitete auf glühenden Kohlen einen Geruch nach Harn.

e) Schwefeläther zog aus Nro. 1 eine Materie aus, die nach dem Verdunsten desselben als gelbrothe, fast orangefarbige, Tropfen, gleich einer fettigen Materie, von dem kräftigsten Moschusgeruch zurückblieb, doch mochte sie kaum 3 PC. betragen. Nro. 2 gab noch weniger von einer ähnlichen fettigen Materie an den Aether ab.

f) Aus dem Rückstande von der Ausziehung durch Aether zog Alcohol fast nichts aus.

g) Sowohl Nro. 1 als 2 verbreiteten auf einem Platinblech vor dem Löthrohre bey allmählig verstärkter Hitze, indem die Flamme zuletzt auf sie selbst hingeleitet wurde, erst einen Moschusgeruch, dann unter geringem Aufblähen ohne zu schmelzen den Geruch nach verbrannten thierischen Theilen, und hinterliefsen am Ende nur einen geringen Rückstand.

Da nun in der Hauptsache fast gänzliche Uebereinstimmung in dem Verhalten zwischen dem unmittelbar aus dem Beutel genommenen Moschus und jenen Concrementen sich zeigte, die doch nach ihrem Ursprunge als der gediegenste Moschus zu betrachten sind, so kann auch an der Echtheit des ersteren kaum gezweifelt werden, und es erhellt zugleich, wie übereilt der Schlufs von Zunähung eines Moschusbeutels auf Verfälschung seines Inhalts ist, und wie übertrieben die Behauptung Mancher, dafs echter Moschus gar nicht mehr in Handel komme, eine Behauptung, an welche sich glücklicherweise die Aerzte nicht kehren, die täglich, nach wie vor, Moschus verschreiben, und immer noch sehr gute Wirkungen von demselben beobachten.

XXIII. (XXI.) Klasse.

Anemonenstoffhaltige Arzneymittel.

IV, 433.

Anemonenstoff.

Herr Robert, Oberapotheker zu Rouen, hat neuerlich alle die Beobachtungen über den eigenthümlichen Stoff der Anemone pratensis bestätigt, welche wir bereits im IV. Bande ausführlich nach frühern Erfahrungen mitgetheilt haben. Der scharfe und stechende Dunst, welchen die Arbeiter bey Bereitung des Extracts aus dieser Pflanze empfinden, leitete ihn auf seine Versuche. Auf 8 Unzen der Blumen wurden 2 Pfund Wasser gegossen, 8 Unzen Wasser überdestillirt, welches milchig, scharf von Geschmack, stechend für Augen und Nase war, und nach 6 Monaten weifse Krystalle abgesetzt hatte, die alle Eigenschaften des Anemonenstoffs (s. IV. 434) zeigten. Wenn gleich das Anemoneum keine eigentlich alkalische Eigenschaften zeigt, so nähert es sich doch den scharf-narcotischen Alkaloiden am meisten.

XXIV. (XXII.) Klasse.

Arzneymittel mit narcotischem Stoffe.

V. Bd. S. 1. VI. Bd. S. 463.

Narcotische Alkaloide im Allgemeinen.

Die grofse Wirksamkeit der Arzneysubstanzen aus dieser Klasse hat die Chemiker fortdauernd

zur genauern Untersuchung derjenigen, die noch nicht hinlänglich erforscht waren, aufgemuntert, und auf der einmal glücklich betretenen Bahn sind neue wichtige Bereicherungen unserer chemischen Kenntniſs derselben gewonnen worden. Im Allgemeinen hat sich das Resultat bestätigt, daſs beynahe in allen eine alkaloidische Grundlage der Sitz der vorzüglichen Wirksamkeit dieser Substanzen sey, daſs bey aller groſsen Aehnlichkeit dieser Alkaloide unter einander jedes derselben in den besondern Pflanzengattungen besonders modificirt sey, und daſs diese Alkaloide mit Säuren verbunden seyn, die in jeder Pflanzengattung eben so eigenthümlich zu seyn scheinen, wie die Alkaloide selbst.

Namentlich sind zu den von mir bereits im 6ten Bande aufgeführten narcotischen Alkaloiden, nämlich dem Morphium, dem Daturium oder Daturin, und dem Atropium oder Atropin, noch hinzugekommen das Hyoscyamin, das Conin (das jedoch noch zweifelhaft ist), das Aconitin, das Solanin und vielleicht das Nicotianin. Dagegen hat in dem rothen Fingerhute und dem Giftlattich bis jetzt noch kein solches Alkaloid nachgewiesen werden können. Uebrigens haben diese neuen Entdeckungen auf die pharmaceutischen Zubereitungen aus den sie betreffenden Pflanzen keinen wesentlichen Einfluſs gehabt.

Essigsaures Morphium. Bereitungsart und Gebrauch desselben.

Das essigsaure Morphium ward bereits von den Aerzten, besonders den französischen, gebraucht. Zu seiner Bereitung reibe man acht Unzen recht ausgewähltes Opium mit 6 Unzen concentrirtem Essig (System V. Bd. 257) und so viel destillirtem Wasser, als nöthig ist, um einen dicken Brey zu bilden, zusammen, und wiederhole dieses Zusammenreiben 24 Stunden hindurch öfters, verdünne dann mit 48 Unzen Wasser, filtrire, lauge den Rückstand nochmals mit 16 Unzen Wasser aus, gieſse beyde Flüssigkeiten zusammen, und schlage daraus das Morphium durch im Ueberschusse zugesetzte Ammoniaklösung (V. 289) nieder, lauge den Niederschlag erst mit kaltem Alcohol aus, löse ihn dann in 85 PC. haltigem Weingeist vermittelst der Siedhitze auf, wobey auf 6 Quentchen etwa 13 Unzen erforderlich sind. Durch Erkalten krystallisirt das Morphium, welches zum zweytenmal in gleich starkem Weingeist bey der Siedhitze desselben aufgelöst und durch Erkalten in krystallinischer Form dargestellt wird. Durch weiteres Verdunsten des Weingeistes kann man noch einen weitern Antheil Morphium erhalten, welcher aber am Ende der Verdunstung sich etwas gefärbt zeigt. Von dem ganz reinen weiſsen in Nadeln (auch wohl in deutlichen recht-

winkelichen vierseitigen Säulen krystallisirten) Morphium löse man in einer Unze concentrirten Essigs durch gelinde Wärme so viel auf, als dieser aufnehmen kann, verdunste die so erhaltene Flüssigkeit, und bringe sie durch ruhiges Hinstellen zur Krystallisation (s. VI. Band S. 473).

Liquor Morphii acetici.

Von diesem essigsauren Morphium löse man 16 Gran mit Hülfe des Zusatzes von drey bis vier Tropfen concentrirten Essigs in einer halben Unze Wasser auf, und setze eine Drachme höchst rectificirten Weingeistes hinzu. Die Gabe dieser Tropfen ist von 6 bis 24, und sie vertreten die doppelte Gabe der Tinctura Opii simplex.

Auch in Substanz kann man das essigsaure Morphium geben, wo es etwa das 6fache Gewicht des Opiums vertritt.

Syrupus Morphii acetici.

In Paris löst man 4 Gran essigsaures Morphium in einer Unze destillirten Wassers auf, und versetzt die Auflösung mit 15 Unzen Syrupus simplex. Dieser Syrup kann den Syrupus opiatus vollkommen vertreten.

Ausmittelung des Morphium.

Aufser dem sehr auffallend bittern Geschmack, welchen das Morphium in allen seinen Auflösun-

gen zeigt, wird man es durch den flockigen Niederschlag erkennen, den die Galläpfeltinctur selbst bey einer 10000fachen Verdünnung darin hervorbringt. Weniger empfindlich ist das Ammoniak, da bey 5000facher Verdünnung dieses keine Trübung in einer solchen Auflösung mehr bewirkt.

Einheimisches Opium. Ostindisches Opium.

Nach Peschier's in Genf Untersuchungen enthalten die Mohnköpfe unsers in Gärten kultivirten Papaver somniferum weder Morphium noch Meconsäure, wenn sie zu einer gewissen Reife gelangt sind; selbst nicht die in Genf aus Samen, die unmittelbar aus Smyrna gekommen waren, zum arzneylichen Behuf erzielten, ungeachtet sie doch auffallende narcotische Kräfte zeigten. Auch die Abkochungen von Mohnköpfen, die aus Neapel bezogen waren, gaben durch Ammoniak Niederschläge, die kein Morphium enthielten (das jedoch bey geringer Quantität, da seine Reactionen nichts Auffallendes haben, der Untersuchung entgangen seyn konnte), dagegen viel phosphorsauren Kalk, harzigen und färbenden Stoff. Auch fand sich keine Meconsäure, sondern Aepfelsäure und Wachs. Da nun Vauquelin und Pagenstecher in dem aus unreifen Samenkapseln des einheimischen Mohns gewonnenen Opium in Paris und

ßern diese Stoffe fanden, so glaubt Peschier, daſs beym Reifen der Samenkapseln eine Umwandlung jener Stoffe erfolge (Trommsd. N. J. V. 1. 82). Buchner räth daher, die Mohnköpfe schon einzusammeln, wenn die Blumenblätter eben abgefallen sind (Rep. XII. 2). Immer wird aber dieses Mittel in seiner Wirksamkeit ein unsicheres seyn.

In den Blättern des Pap. somniferum fand Blondeau keine Spur, weder von Morphium, noch von Meconsäure, dagegen Chlorophyll, Gummi, Aepfelsäure, wahrscheinlich als saurer äpfelsaurer Kalk, viel salzsaures Natron, Salpeter, Gyps, und in der Asche Thonerde, Eisenoxyd, phosphorsauren Kalk und kohlensauren Kalk (Trommsd. VI. 2. 127).

Ostindisches Opium. Zu den bereits im VI. Bande 487 angeführten Unterscheidungskennzeichen vom echten levantischen Opium füge ich noch hinzu, daſs es gewöhnlich in etwas platten Kugeln, von einem Durchmesser von 3 bis 4 Zoll im Handel vorkommt, viel dunkler von Farbe, beynahe pechschwarz, ist, nicht sowohl den eigenthümlichen Geruch des Opiums, als vielmehr einigermaſsen einen Geruch nach Bilsenkraut mit einer süſslichen Beymischung hat, und an einem feuchten Orte aufbewahrt, wo es nicht verhärtet, sondern mehr weich bleibt, leicht schimmelt. Uebrigens

wirkt seine wässerige Tinctur eben so stark durch freye Säure auf das Lackmuspapier, und bringt mit Eisenauflösungen eine eben so lebhafte carmoisinrothe Färbung hervor, wie die wässerige Tinctur des besten Opiums.

Ueber narcotische Kräuterextracte. V, 46. VI, 489.

Um alle Kräfte der narcotischen Pflanzen in ihren eingedickten Säften so viel möglich zu erhalten, schlägt Kastner vor, den frisch ausgepreſsten Saft eine Linie hoch auf mehreren flachen Tellern auszubreiten, und der freywilligen Verdunstung an einem den Sonnenstrahlen und dem Luftzuge ausgesetzten, aber vor Staub gesicherten Orte, etwa auf einer Gallerie vor einem Dachfenster, zu überlassen, das Eingetrocknete auf einen Teller zusammenzubringen, neuen Saft auf die Teller zu bringen, indem man von den im Keller aufbewahrten und mit etwas Wasser besprengten Kräutern jedesmal nur die erforderliche Menge ausspreſst, und den endlichen Rückstand zuletzt in den Sonnenstrahlen oder in gelinder Ofenwärme unter beständigem Umrühren vollends bis zur Consistenz einer Pillenmasse einzutrocknen und in Wachspapier aufzubewahren. Wenn man es als Pulver gebrauchen wolle, so könne man es vollends eintrocknen, und was es an Flüchtigkeit verloren hat, durch Milchzukker (welcher in der Wirkung nichts abändere)

ersetzen, damit der Arzt in jeder Form, in welcher er das Extract verschreibt, ein gleichförmiges Präparat habe. — Wir gestehen aufrichtig, daſs wir diesen Vorschlag nicht für praktisch ausführbar halten, da eine zu lange Zeit verstreichen wird, ehe eine hinlängliche Menge durch diese freywillige Verdunstung eingetrocknet ist, während welcher Zeit eine freywillige Zersetzung unfehlbar eintreten muſs. Eine Abrauchung bey einer Wärme, die nicht über 60° R. steigt, wird viel sicherer zum Ziele führen. Auch möchten wir unter allen Umständen der vorsichtigen Eintrocknung bis zu einer Consistenz, um das Extract pulverisiren zu können, den Vorzug vor jeder andern Consistenz einräumen, weil man nur so ein sich gleiches, und was die Hauptsache ist, ein ganzes Jahr hindurch sich unverändert erhaltendes Extract gewinnt. (Buchn. Rep. XII. 300).

Geiger stellt die Idee auf, daſs die narcotischen Extracte, wenn man die Säfte mit dem grünen Satzmehl und Eyweiſs abrauche, darum kräftiger, wie die Erfahrung gelehrt habe (?), ausfallen, weil die meisten narcotischen Pflanzenbasen nur vermittelst Säuren im Wasser löslich seyen, und, wenn man nun den grünen Saft der Pflanzen erhitze, ein Theil Säure an das geronnene Eyweiſs trete, und das dadurch unlöslich gewordene Alkaloid sich damit innig vereinige, und wenn der Saft durch Abschäumen und

Coliren davon getrennt werde, mit ausgeschieden werde. So erkläre sich auch, warum man aus getrockneten narcotischen Pflanzen, die in Substanz sehr wirksam sind, kein kräftiges Extract bereiten könne, weil der geronnene und verhärtete Eyweifsstoff den gröfsten Theil der Säure und Base binde.

Geiger's Uebersicht der bis jetzt entdeckten organischen Salzbasen in Buchn. Repert. XIII. 3. 337.

Wir sind geneigter dieser Ansicht, als Herrn Buchner, beyzustimmen, der das Chlorophyll selbst (Repert. XII. 300) für einen wirksamen Bestandtheil erklärt, das doch in allen grünen Pflanzentheilen wesentlich identisch sich als eine ganz indifferente Materie verhält.

Flüchtiges narcotisches Princip. Entwickelung desselben durch Gährung.

Es bleibt immer eine auffallende Thatsache, dafs manche narcotische Pflanzen ihren narcotischen Geruch stärker zeigen, wenn eine gewisse Gährung eingetreten ist. So entwickelt sich nach Dubuc der betäubende Geruch des eingedickten Mohnsaftes erst, wenn es mit den Blättern in Berührung gesetzt wird, und eine Art von freywilliger Gährung erleidet. Aehnliche Erfahrungen hat Herr Kühn am Bilsenkrautextract gemacht (V. Bd. S. 49 u. 68). Auch beym Fleckenschier-

ling ist der narcotische Geruch im frischen Zustande nicht so stark, sondern entwickelt sich erst beym Eintrocknen. Herr Geiger, um diese Erscheinung zu erklären, nimmt an, daſs die mehr fixen und an sich geruchlosen narcotischen Pflanzenbasen durch die Einwirkung der andern stickstoffhaltigen Substanzen wie durch eine Gährung in einen mehr ätherischen Zustand übergehen, in welchem sie aber noch als Narcotica wirken, gerade so, wie nach Brandes Erfahrungen das Delphinin, das, an sich fix und geruchlos, mit fetten Oelen behutsam bis zur Siedhitze erhitzt, einen auſserordentlich scharfen Dampf verbreitet. Sollte man aber nicht vielmehr annehmen, daſs, so wie in diesem Falle der Oeldunst als Vehikel und Verflüchtigungsmittel des Delphinins wirkt, ohne daſs dieses selbst seine Natur verändert, auch in jenen Fällen durch die Gährung sich ein Stoff entwickelt, der nun die an sich fixen Alkaloide mit verflüchtiget (wie Wasserstoffgas das Eisen, Arsenikmetall u. s. w. Weingeistdunst das Quecksilber u. s. w.), ohne daſs diese ihre Natur verändern, da sie doch allen Erfahrungen zufolge einen sehr fixen Bestand haben. Ueberdieſs sind wir geneigt, in den meisten narcotischen Pflanzen neben dem fixen narcotischen Stoff einen flüchtigen anzunehmen, der sich schon ohne weiteres dem Geruche, auch im frischen Zustande der Pflan-

zen, oft so auffallend verkündigt, und der zum Theil gebunden mehr frey werden kann, wenn der sie bindende Bestandtheil durch eine Art von Gährung sich zersetzt, so wie die ölhaltigen destillirten Wasser erst nach einiger Zeit der Luft ausgesetzt ihren kräftigen angenehmen Geruch zeigen (vgl. Geiger's o. a. Abh. im Repert. XIII. 3. 353).

Schierling. Eigenthümliche Pflanzenbase und Pflanzensäure.

Peschier will im Fleckenschierling eine eigenthümliche Säure, die in 6 seitigen Prismen mit zwey Flächen zugeschärft krystallisirt, mit dem Baryt ein auflösliches Salz gibt, die Kalksalze zersetzt, gefunden haben, — dann auch eine Spur einer basischen Substanz, die auf eine Unze Extract nur einen Gran betragen habe. Ich habe vergeblich im Fleckenschierling nach einem Alkaloide geforscht.

Schwarzes Bilsenkraut. Bilsensamen. Hyoscyamin.

Die bestimmten narcotischen Wirkungen des Bilsensamens lassen, der Analogie nach, eine narcotische Base in demselben eben so vermuthen, wie sie von Herrn Brandes im Samen des Stechapfels aufgefunden worden war. Dieser Chemiker unterwarf daher, da eine frühere

Untersuchung dieses Samens von Herrn Kirchhoff (Berl. Jahrb. XVII. Jahrg. S. 114—144) auf diesen Punkt noch nicht Rücksicht genommen hatte, denselben einer neuen sorgfältigen Analyse. Der Gang derselben war der bekannte, indem er erst den Samen mit Alcohol auszog, die alcoholische Flüssigkeit abrauchte, wobey sich das fette Oel des Samens absonderte, und das durch Zusatz von Wasser die rückständige concentrirte alcoholische Lösung weiter zerlegte, den Samen dann ferner mit Wasser in der Digestionswärme auszog, auch die auf diese Art erhaltene Materie weiter zerlegte, dann den Rückstand des Samens mit Alcohol auskochte, endlich auch Salzsäure und Kalilauge zur gänzlichen Erschöpfung des Samens an allen auflöslichen Theilen in Anwendung brachte, und zugleich die physischen und chemischen Eigenschaften aller isolirt dargestellten Substanzen mit grofser Ausführlichkeit bestimmte und beschrieb. Bey diesem Gange der Analyse erhielt er nun aus der ersten alcoholischen Lösung, nachdem erst das fette Oel durch blofses Abrauchen, dann eine fettwachsartige Materie durch Zusatz von Wasser sich abgetrennt hatten, in dem als letzter Rückstand erhaltenen alcoholischen Extract eine Materie, welche, wenn sie auch kein reines Alkaloid war, doch ein solches wird, in diesem den vorzüglich wirksamen Bestandtheil des Samens selbst

enthielt. Dieser Rückstand war nämlich weiſs (?) *), durchsichtig, im trockenen Zustande spröde, doch etwas zähe, hatte einen süſslichen betäubenden Geruch, einen auſserordentlich bittern Geschmack, war an der Luft schnell zerfließsend, löste sich im Wasser und Alcohol gleich gut auf, zeigte in seiner wässerigen Lösung mit den bekannten metallischen Reagentien nichts Auffallendes, doch schied Aetzlauge einen gallertartigen weiſsen Bodensatz unter geringer Entwickelung von Ammoniumdunst aus, und Ammoniumlösung verhielt sich eben so, nur sonderte sich der Niederschlag später aus. Mit der Galläpfeltinctur, die ein im Ganzen so sicheres Reagens für die Alkaloiden aus dem Pflanzenreiche ist, wurden keine Versuche angestellt. Eine geringe Menge dieser Materie, welche kaum den hundertsten Theil eines Grans (?) betragen konnte, brachte bey dem Verf., auf sein Auge gebracht, schon nach einigen Minuten eine Dilatation der Pupille hervor, die dergestalt zunahm, daſs nach 2 Stunden die Iris fast ganz verschwunden war, und diese Dilatation hielt fast 48 Stunden an, und im Ganzen waren 70 volle Stunden verschwunden, ehe die Pupille auf ihren norma-

*) Es ist kaum zu begreifen, wie durch diese erste Operation diese Materie sogleich so vollkommen weiſs, ohne Beymischung von färbender Materie, die sich immer in solchen Fällen mit einmischt, erhalten werden konnte.

len Zustand zurückgekommen war. — Der Verf. bemühte sich, aus dieser offenbar noch gemengten Materie das Alkaloid rein darzustellen, aber ohne Erfolg. Er sagt zwar, daſs er, nachdem er erst durch basisches essigsaures Bley die Säure gefällt und nach Abtrennung des überschüssig zugesetzten Bleys aus der rückständigen essigsauren Auflösung durch phosphorsaures Natron Talkerde ausgeschieden, durch Ammonium und Aetzlauge noch schleimige Niederschläge hervorgebracht habe, welche das Alkaloid darstellten, das mit Säuren eigenthümliche Salze gebildet habe, aber von diesen Salzen selbst ist nicht näher die Rede, auch nicht von den charakteristischen physischen und sonstigen chemischen Eigenschaften dieses neuen Alkaloids, auch drückt sich der Verf. im Fortgange seiner Abhandlung so schwankend und zweifelhaft aus, daſs bis auf weiteres dieses Alkaloid oder das sogenannte Hyoscyamin noch als problematisch zu betrachten ist. Indessen läſst sich nach dieser Darstellungsweise des Hyoscyamins nicht recht begreifen, wie der Schwede Lindbergson in einer der schwedischen Akademie der Wissenschaften vorgelegten Abhandlung gezeigt haben soll, daſs das Hyoscyamin phosphorsaure Ammoniak-Bittererde sey *). Aus Brandes Angaben erhellt nun, daſs ein Bit-

*) Berzelius Jahresbericht. Erster Jahrgang S. 97.

tererdesalz zugleich mit dem (ohne Zweifel auch mit einer Säure verbundenen) Alkaloid innigst verbunden vorkömmt, und daher der durch ein Alkali bewirkte Niederschlag zum Theil fix ist; aber keineswegs behauptet Br., daſs das Alkaloid selbst eine feuerbeständige Materie sey.

Als Resultat seiner Analyse stellt übrigens Br. in 1000 Theilen des Samens folgende Bestandtheile auf:

fettes im Alcohol leicht lösliches Oel	196,0
fettes im Alcohol schwer lösliches Oel	46,0
besondere stearinartige (oder vielmehr fettwachsartige) Substanz	9,5
Wachs	14,0
Halbharz	30,0
thierisch - vegetabilische Materie (Phytevma - Colla)	34,0
Eyweiſs	8,0
verhärtetes Eyweiſs	37,5
äpfelsaures Hyoscyamin (?) mit Antheilen von äpfelsaurem Kalk, Talkerde, Kali und Ammoniumsalz	63,0
schwefel- äpfel- und salzsaures Kali	4,0
äpfelsauren Kalk	4,0
äpfelsaure Talkerde	2,0
phosphorsauren Kalk und Talk	24,0
Gummi	12,0
Traganthstoff	24,0

Stärkmehl	15,0
Schleimzucker eine Spur	
Faser	260,0
Wasser	240,0
	1025.

Was die beyden fetten Oele aus dem Bilsensamen betrifft, so hatte sich das eine schon abgeschieden, als die alcoholische Ausziehung des Samens auf $\frac{1}{3}$ abgeraucht worden war, es war schön weiſs, sehr durchsichtig und hell, ohne Geruch, von einem dem Provenceröl fast gleichen Geschmack, im Aether sehr leicht, im Alcohol nur in der Hitze zu einem sehr geringen Theile löslich, das andere fette Oel hatte sich erst abgeschieden, als die alcoholische Tinctur bis auf eine halbe Unze concentrirt worden war, es war hellbläulichgrün, hatte einen etwas scharfen Geschmack und Geruch, und war im Aether und Alcohol leicht löslich. Jene stearinartige Materie ist nach den von Herrn Br. angegebenen Charakteren ganz übereinstimmend mit derjenigen, welche ich in der Wurzel des Veratrum album (s. o.) gefunden, nämlich gelblichweiſs, fettartig von Geruch, im Aether nur wenig, im absoluten Alcohol leicht löslich und durch Verdünnung mit Wasser in weiſsen Flokken abscheidbar.

Chem. Untersuchung des Bilsensamens. Von Dr. Rud. Brandes in Trommsd. N. J. V. 1. 35.

Peschier will ein ähnliches Alkaloid in dem Extracte der Blätter des Bilsenkrauts gefunden haben, das er mit Alcohol auszog, der bey der Destillation ein riechendes Princip, ähnlich dem der spanischen Fliegen, mit übernahm — dieses Alkaloid soll Kohlensäure aus der Luft anziehen, und mit den Säuren krystallisable Salze bilden. Es soll in dem Bilsenkraute mit einer eigenthümlichen Säure verbunden seyn, welche mit Natron 4seitige Säulen mit 4seitigen flachen Endpyramiden bildet, — doch erwartet diefs alles erst noch Bestätigung (Trommsd. V. 1. 92).

Stechapfel. Daturium. Eigenthümliche Säure. V, 71. VI, 490.

Peschier will in den unreifen Kapseln und Samen des Stechapfels ein körnig-krystallisirendes Alkaloid gefunden haben, auflöslich im Wasser und Weingeist, mit den Säuren krystallisable Salze bildend, — ohne Zweifel identisch mit dem Daturium des Dr. Brandes.

Tollkirsche. Atropium. Eigenthümliche Säure.

Nach Peschier soll das eigenthümliche Alkaloid der Tollkirsche in Prismen krystallisabel, im Wasser und Alcohol auflöslich seyn, und mit den Säuren krystallisable Salze bilden. Auch soll sich in diesem Kraute eine eigenthümliche Säure finden, welche mit dem Ammoniak 6seitige

Tafeln, mit dem Kali 6seitige Prismen mit 6seitiger Pyramidalendspitze bildet (?) (a. a. O.).

Nachtschatten. Alkaloid in den Solanum-Arten, namentlich im Solanum nigrum. Solanin.

Dafs fast alle Arten von Solanum in ihren meisten Bildungstheilen ein narcotisches Princip enthalten, ist längst bekannt. Selbst aus dem Kraute des Sol. tuberosum kann man ein Extract bereiten, das im Geruche dem des Conium maculatum sehr nahe kömmt, wie ich mich selbst überzeugt habe. Neuerlich hat der Apotheker Desfosses in Besançon wirklich ein narcotisches Alkaloid zunächst aus dem Sol. nigrum, dann auch aus dem Sal. dulcamara dargestellt, das er Solanine genannt hat. Das Solanin (die Solanine, da die Franzosen allen diesen Alkaloiden sehr unpassend eine weibliche Endigung gegeben haben) wird aus den Beeren von Sol. nigrum erhalten, indem man den ausgeprefsten und filtrirten Saft durch caustisches Ammoniak fällt. Das Solanin fällt mit graulicher Farbe nieder, man wäscht es gut mit Wasser aus, und löst es dann in kochendem Alcohol auf, aus welchem es durch langsames Abdampfen hinreichend weifs erhalten wird. Sind die Beeren völlig reif, so werden die Krystalle durch den grünen Färbestoff der Beeren, der schwer zu trennen ist, grünlich.

Das Solanin ist eine weiſse, pulverförmige, bisweilen perlmutterglänzende Masse, hat keinen Geruch und einen schwach bittern zugleich ekelhaften Geschmack. Es schmilzt einige Grade über 100 C., und gesteht nach dem Erkalten zu einer citronengelben durchsichtigen Masse. Es ist in geringem Grade in kochendem Wasser löslich, schwer löslich im Aether, aber leicht löslich im Alcohol; schwer löslich in fetten und ätherischen Oelen, und wird nicht vom Chlorgas zerstört. Es wirkt schwach alkalisch auf geröthetes Lackmuspapier, aber nicht auf Curcuma- und Rhabarberpapier, und bildet mit Säuren Salze, welche zu gummiartigen, nicht zerfließlichen Massen eintrocknen. Es ist in den Beeren mit Aepfelsäure verbunden. Seine Sättigungscapacität ist 2,0, und folglich gehört es zu den schwächsten Alkaloiden. 100 Solanin verbinden sich mit 10,451 zu schwefelsauren, mit 6,666 zu salzsaur. Solanin. Säuren, besonders die Essigsäure, entwickeln seine Bitterkeit noch mehr. Chlorine bildet mit ihm salzsaures und chlorinsaures Solanin. Es kömmt auſser in dem Sol. dulcamara (s. u.) auch in den Beeren von Sol. tuberosum vor. Innerlich genommen, bringt es Ekel und Erbrechen hervor, worauf Neigung zu Schlaf folgt. Diese letztere Eigenschaft ist so ausgezeichnet, daſs Desfosses glaubt, man könne es als Surrogat für Opium anwenden.

Bittersüſs. Solanum dulcamara. Solaningehalt desselben.

Nach Desfosses findet sich das Solanin auch in den Beeren, Blättern und zu einem kleinen Theil auch in den Stengeln des Bittersüſses. Hier soll das Solanin mit einem eigenen zuckerigen Stoffe verbunden seyn, der mit dem Glycion Aehnlichkeit hat (unser Pikroglycion s. VI. Bd. S. 511. 512), aber dabey bitter ist und einigermaſsen alkalische Eigenschaften zeigt, vielleicht, wie Desfosses meint, von einem kleinen Rückhalt an Solanin. Daſs diese Meinung nicht unwahrscheinlich sey, erhellt aus dem starken flockigen Niederschlage, welcher meinen Versuchen zufolge das Pikroglycion in der Galläpfeltinctur hervorbringt, eine Reaction, welche allen Pflanzenalkaloiden zukömmt.

Untersuchung des narcotischen Princips des Nachtschattens. Von Desfosses in Trommsd. N. J. VI. 2. 73.

Tabak. Nicotiana. Nicotianin. V, 90.

Vauquelin hatte sich vergeblich bemüht, den scharf-narcotischen Stoff des Tabaks isolirt für sich darzustellen. Dem GHR. Hermbstädt scheint diese isolirte Darstellung dagegen auf den ersten Wurf gelungen zu seyn. Er erhielt dieses eigenthümliche Princip durch heiſse Maceration der zerschnittenen getrockneten Blätter irgend

einer Species von Nicotiana mit dem 6 fachen Gewicht Wasser im Destillationsapparat, und Ueberziehen des dritten Theils der Flüssigkeit. Er erhielt so ein milchicht trübes Destillat, dessen Geschmack und Geruch dem des Tabaks ähnlich war. Es reagirte weder alkalisch noch sauer. Gallustinctur erzeugte darin weiſse, in Säuren und Alkalien auflösliche Flocken. Als ein sehr concentrirtes Destillat von 6 Pfund der gewöhnlichen Tababsblätter (N. Tabacum) 5 Tage lang in einem leicht bedeckten Cylinder aufbewahrt worden war, hatte es sich aufgeblähet (!?), und an der Oberfläche desselben fand sich eine weiſse blätterig-krystallinische Substanz, welche das Nicotianin in reinem Zustande darstellte. Da noch ein bedeutender Theil desselben in der Flüssigkeit gelöst geblieben war, vermischte er dieselbe mit einer Auflösung von Bleyzucker, wodurch das Nicotianin reichlich mit dem Bley als weiſses Präcipitat sich ausscheidet, worauf der Niederschlag durch verdünnte Schwefelsäure zersetzt wurde. Die filtrirte Flüssigkeit lieferte nach freywilliger Verdunstung weiſses, weiches, krystallinisches Nicotianin, das mit jenem von selbst ausgeschiedenen vollkommen übereinkam.

1) Auf der Zunge und im Schlunde erregt es einen ganz eigenen Reiz, dem des kalten (vom brenzlichen Oel, z. B. beym Durchgange durch Wasser befreyten) Tabakrauches ähnlich. 2) Sehr

wenig in die Nase gebracht, reizt es zum Niefsen. 3) Zu einem Gran verschluckt empfand H. bald nachher Anwandlung von Schwindel, Uebelkeit und Neigung zum Erbrechen. 4) In der Wärme wird das N. flüssig und beym Erkalten fest. (Ein drolliger Druckfehler gibt diesen Satz so: in der Kälte erfriert das N. nie). 5) Es ist im Wasser und Alcohol gleich löslich. 6) In der Wärme verdunstet dasselbe nach und nach, und verbreitet einen Geruch, ähnlich dem, welcher nach dem Rauchen einer sehr feinen Sorte Tabak verbreitet wird. So verhielt sich gerade auch das Destillat der Tabaksblätter. 7) Mit Säuren, namentlich mit der Salzsäure, ging es keine Verbindung ein, und diese entwich beym Abrauchen zuerst.

Auffallend mufs es seyn, dafs das Nicotianin, das in jeder andern Rücksicht sich mehr an die basischen Materien anschliefst, zugleich die Rolle einer Säure spielt, indem es mit dem Bleyoxyd nach Art einer solchen sich verbindet. Uebrigens ist es in allen seinen Eigenschaften am nächsten mit dem Anemonenstoff verwandt.

Eisenhutkraut. Herba Aconiti. Aconitin.

Auch in dieser narcotischen Pflanze will Peschier in Genf eine eigenthümliche Säure und ein eigenthümliches Alkaloid gefunden haben.

Die Säure soll in Dodecaëdern mit kugelförmigen Flächen krystallisiren, die Kalksalze nicht zersetzen, aber wohl die Bley-, Quecksilber- und Silbersalze, mit Baryt ein auflösliches, mit den Alkalien krystallisable Salze bilden, auf Eisensalze nicht einwirken, das Alkaloid soll körnig krystallisiren, mit dem Alcohol eine milchichte Flüssigkeit geben, die sich dann aufhellt, und mit den Alkalien krystallisable Salze bilden. (Trommsdorffs N. J. V. 1. 84.).

Trommsdorff fand, veranlafst durch eine Partie Krystalle, welche ihm der Apotheker Frenzel in Erfurt aus eingetrocknetem Aconitextracte zugesandt hatte, bey absichtlicher Untersuchung dieses Extracts ein Salz, das nach allen Proben sich als neutraler äpfelsaurer, oder vielmehr vogelbeersaurer Kalk verhielt.

Von Peschier's eigenthümlicher Säure konnte er nichts finden. (N. J. VII. 1. 25.).

Gemeiner Lattich. Lactuca sativa. Lactucarium.

Duncan will aus dem Milchsafte des gemeinen Lattichs (Lactuca sativa und zwar der Varietät Eislattich) eine dem Opium, besonders dem bengalischen, analoge Substanz erhalten haben. Dieses Präparat ist auch von den dortigen Aerzten unter dem Namen Lactucarium in Anwendung gebracht worden, und wie dann die

deutschen Aerzte nur zu geneigt sind, alles neue Ausländische aufzunehmen, so wurde auch diese Sache ein Gegenstand pharmaceutischer Arbeiten und Untersuchungen. Schrader in Berlin widerrieth den aus den abgeschnittenen Pflanzen auschwitzenden Milchsaft durch einen Schwamm aufzufangen, weil die Feuchtigkeit des Schwamms den Saft zersetze, das Harz abscheide, und dieses nicht aus dem Schwamm mit ausgepreſst werden könne. Herr Schr. unterwarf diesen Milchsaft einer genauern Untersuchung. Wurde er mit Alcohol von 0,832 übergossen und zerrührt, so blieben weiſse Flocken darin schwimmen, und das Abfiltrirte sonderte beym Abrauchen Etwas in weiſsen krystallinisch scheinenden Gruppen ab. Die weiſsen Flocken lösten sich im Aether auf, der nach dem Abrauchen eine zähe klebrige Masse zurückließs. Das im Alcohol aufgelöst gebliebene Harz stellte nach Verdunstung desselben ein zum weiſsen trockenen Pulver zerreibliches Harz dar. So fand Schr. in 1000 Theilen:

1) zwey verschiedene Harze 342

2) eine Substanz, welche sich im höchst rectificirten Weingeist, im gewöhnlichen Weingeist und im Wasser auflöste und die Eisenauflösungen grün färbte 363

3) eine nur im Wasser lösliche Materie 35

4) unauflöslichen Rückstand, gröſstentheils aus verhärtetem Eyweiſs bestehend 260

Die auffallendste Reaction war, daſs in dem Alcoholauszug des Milchsaftes sowohl als des aus dem vom grünen Satzmehl befreyten Safte bereiteten Extractes das salpetersaure Silber eine starke Trübung und rothe Färbung (pfirschigblüthrothe im Auszuge des Extracts) gab. Der geklärte ausgepreſste Saft gab mit Ammoniumflüssigkeit einen reichlichen Niederschlag, der aber kein Morphium enthielt, und beym Ausglühen kalkerdige und phosphorsaure Verbindungen zeigte. Schr. vermuthet auch nach der Analogie mit dem Schierling (und Bilsenkraut) phosphorsaure Talkerde. Im frischen Milchsafte erkannte er ganz den Geruch unsers Mohns (P. somniferum), im eingedickten rothbraunen Milchsafte dagegen viel weniger; das aus dem ausgepreſsten Safte nach dem Absetzen des grünen Satzmehls bereitete Extract verhielt sich doch etwas verschieden vom eingetrockneten Milchsafte.

Da die Salatpflanze so ungemein wenig von diesem Milchsafte liefert, so hat Herr Schütz, um so viel wie möglich davon zu erhalten, empfohlen, die Stengel der Pflanzen, wenn sie anfangen in die Blüthe zu kommen, von den Blättern und Nebenzweigen zu befreyen, so weit der Stengel einige Dicke hat, und dann feine

Stiche mit dem Federmesser in den Stengel zu machen. Den folgenden Tag ist der Milchsaft trocken, und läfst sich leicht abnehmen, ohne dafs Etwas von der Epidermis hängen bleibt. Die Pflanzen geben Milchsaft bis zur Reife des Samens. Eine einzelne Pflanze von L. sativa gab ihm so 17 Gr., von Scariola 26, von virosa 56 Gran.

Wir halten das Lactucarium auf jeden Fall für einen sehr entbehrlichen Artikel im Arzneyvorrathe.

Bemerkungen zur Bereitung des Lactucariums von Schrader. Trommsd. N. J. V. 1. 112 u. 338.

Verhandlungen über das Lactucarium und das brittische Opium. Alman. f. Scheidek. für 1823. S. 24.

Schütz im Repert. XV. 2. 273.

XXV. (XXIII.) Klasse.

Blausäurehaltige Arzneymittel.

V, 122. VI, 516.

Blausäure. Verschiedene Bereitungsarten derselben zum arzneylichen Gebrauche nach Nimmo, Trautwein, Giese, Trommsdorff, der baierischen Pharmacopoea. Prüfung derselben.

Je mächtiger die Blausäure in ihrer Wirkung auf den thierischen Organismus, und je grö-

ſser die Gefahr ist, daſs bey Ueberschreitung der gehörigen Gabe das Heilmittel zum zerstörenden Gifte werden könne, um so mehr bemühten sich die Chemiker, Vorschriften ausfindig zu machen, nach welchen dieses Mittel von immer gleichförmiger Beschaffenheit, in vollkommener Reinheit und von längerer Haltbarkeit in diesem Zustande erhalten werden könne, damit der Arzt sich auf das Präparat immer sicher verlassen könne. Es würde mich zu weit führen, wenn ich aus allen den Aufsätzen, die dadurch veranlaſst worden sind, einen gedrängten Auszug liefern und dieselben durchaus genau kritisch beleuchten wollte. Nur auf das Bedeutendste soll hier genauere Rücksicht genommen werden.

Was die Anwendung der Blausäure in der Arzneykunst vorzüglich unsicher macht, ist die allmählige Zersetzung derselben, die unter günstigen Umständen oft sehr schnell eintritt. Um diese Zersetzung zu verhindern, ist die Hauptsache, diese Säure in einem gehörigen Grade von Verdünnung aufzubewahren, denn dadurch wird die wechselseitige Einwirkung der Theilchen der Blausäure auf einander (wovon allein und nicht von einer Wechselwirkung mit den Theilchen des Lösungsmittels, wenigstens nicht des Wassers, ihre Zersetzung abhängt) ungemein beschränkt und ganz aufgehoben. Davon hat mich meine eigene Erfahrung vollkommen überzeugt. Alle Vor-

schriften zur Bereitung der Blausäure, welche diese in einem zu concentrirten Zustande darstellen lehren, sind also ohne weiteres zu verwerfen. Ein anderer Grund spricht aber noch gegen die Darstellung und Aufbewahrung der Blausäure in sehr concentrirtem Zustande in Apotheken. Es kann viel leichter schon bey der Bereitung und nachmals auch bey Handhabung der Gefäſse durch Zerbrechen ein Unglück geschehen, wovon der unglückliche Fall in Wien ein warnendes Beyspiel aufgestellt hat.

Die im VI. Bande mitgetheilte Vauquelinische Methode der Bereitung der Blausäure aus Quecksilber - Cyanid durch Schwefelwasserstoff ist von mehreren Seiten mit Recht angefochten und aufgegeben worden. Herr Göbel hat zwar dem Vorwurfe, welcher diese nach Vauq. Methode bereitete Säure trifft, daſs sie sich leicht zersetze, dadurch abzuhelfen gesucht, daſs er statt der 8 Theile Wasser 8 Theile Alcohol von 0,844 specif. Gewicht nimmt, in welchen sich zwar das Quecksilber - Cyanid nicht auflöst, aber fein zertheilt durch Schwefelwasserstoff eben so vollkommen zersetzt wird, und eine dauerhafte Blausäure gibt, die bey den zum Grunde gelegten Verhältnissen in 100 Theilen 2,52 an absoluter reiner Blausäure enthält. Indessen wird diese Blausäure auf eine doppelte Weise verunreinigt seyn, nämlich durch Schwefel-

blausäure und durch Bley. Trautwein fand nämlich, daſs die vom Schwefelquecksilber abfiltrirte Flüssigkeit zwar frey von Quecksilber war, aber mit Kali oder Ammoniak gesättigt mit oxydirter salzsaurer Eisenauflösung einen rothbraunen, mit Grün gemischten Niederschlag gab, welcher offenbar die Anwesenheit von Schwefelblausäure anzeigte. Noch bedenklicher ist aber die Verunreinigung mit Bley, die dadurch entsteht, daſs man, um den überschüssigen Schwefelwasserstoff wegzuschaffen, die Flüssigkeit mit kohlensaurem Bleyoxyd schüttelt. Grischow fand diese Verunreinigung, ungeachtet er die Flüssigkeit nur einige Minuten mit Bleyweiſs geschüttelt und dann unverzüglich durchgeseiht hatte. Er versuchte statt des Bleyweiſses Quecksilber, gefeiltes Bley, Kupfer, Zinn und Messing, diese schieden aber den Schwefelwasserstoff nur schwierig ab, Kupferoxyd sehr rasch, in allen Fällen war aber die Blausäure metallhaltig. Am besten entsprach noch das basische salpetersaure Wismuthoxyd, wo keine Metallverunreinigung eintrat. Dr. Nimmo in Glasgow hat Vauquelin's Methode dahin abgeändert, daſs er zu einer Unze Quecksilber-Cyanid, in zwey Unzen Wasser zertheilt, unter stetem Umrühren eine Auflösung von einer Unze Schwefelbaryt, der in 6 Unzen kochenden Wassers aufgelöst und so heiſs als möglich filtrirt worden ist,

hinzufügt und wohl noch etwas von der Schwefelbarytauflösung im Ueberschusse zusetzt, das Schwefelquecksilber noch mit so viel Wasser auslaugt, daſs die ganze Flüssigkeit 8 Unzen beträgt, den Baryt dann durch Schwefelsäure und den etwaigen Schwefelwasserstoff durch kohlensaures Bley abscheidet. Man sieht aber wohl, daſs dieses Verfahren den nämlichen Vorwürfen unterliegt, wie das Vauquelinische.

Herr Trautwein hat einen sehr groſsen Umweg eingeschlagen, um eine zum medicinischen Gebrauch anwendbare Blausäure zu bereiten. Er stellt nämlich die Blausäure erst in einem so viel möglich wasserfreyen (von ihm etwas uneigentlich trocken genannten) Zustande durch Destillation aus blausaurem Eisenkali vermittelst mit gleichem Gewichte Wasser verdünnter Schwefelsäure (auf 15 Theile vom Salze 9 Theile der concentr. Säure nehmend) bey durch kaltmachende Gemische auf einer Temperatur von wo möglich 16° Fahr. erhaltener Vorlage dar, und entzieht der noch wasserhaltigen Blausäure ihren letzten Antheil an Wasser durch geglühten salzsauren Kalk, den er mit Vorsicht hinzusetzt, bis derselbe zur dicken Flüssigkeit zerflossen ist, auf welcher die ätherische Blausäure schwimmt, wobey durch Eintauchen in die kaltmachende Mischung, zu starke Erwärmung,

abzuhalten ist. Die Säure wird nun abgegossen, mit kleinen Stücken salzsauren Kalks so lange geschüttelt, bis dieser nicht weiter feucht wird, und zuletzt rectificirt. So erhalte man aus 15 Unzen eisenblausauren Kalis $2\frac{1}{4}$ bis $2\frac{1}{2}$ Unzen einer Säure von 0,705 bis 0,710 specif. Gewicht, die bey + 22 — 23 koche, sich ohne Zersetzung Monate lang halte, und wovon ein Gewichtstheil mit $8\frac{1}{2}$ Gewichtstheilen destillirten Wassers oder 1 Volumentheil mit 6 Volumentheilen des letzteren versetzt eine Säure von 0,982 bey + 10 R. gebe, welche zum medicinischen Gebrauche passend sey. Wozu aber dieser Umweg, wenn man letztere auf viel geraderm und kürzerem Wege erhalten kann, die grofse Gefahr, bey Bereitung einer so concentrirten Säure, und den unvermeidlichen Verlust bey ihrer grofsen Flüchtigkeit nicht einmal in Anschlag gebracht. Auch ist diese Säure nicht einmal so haltbar, wie Herr Tr. behauptet. Die ganz nach dieser Methode im Laboratorium zu Landshut bereitete Säure war schon nach einigen Wochen gänzlich in eine feste kohlige Substanz verwandelt, und nach Buchner's Zeugnifs war von der von Trautwein selbst bereiteten Säure eine Portion in einem Gläschen zersetzt, während von derselben Säure in einem andern Gläschen eine Portion unzersetzt war, ohne dafs man den Grund dieser Verschiedenheit angeben konnte.

Immer behält die Methode der Darstellung aus dem eisenblausauren Kali in einem entweder durch Wasser oder durch Weingeist verdünnten Zustande den Vorzug, wie ich sie nach von Ittner bereits im V. Bande S. 148 in Vorschlag gebracht, und wie sie seitdem durch Giese und durch die Vorschriften einiger Pharmacopoeen, namentlich der Ph. bavarica, des Apparatus Medicaminum Hamburgensis u. s. w. in einigen Punkten noch genauer bestimmt worden ist.

Nach Giese's Vorschrift werden 20 Theile, z. B. 20 Quentchen pulverisirtes blausaures Eisenkali mit 58 Theilen verdünnter Schwefelsäure, die selbst vorher aus 18 Theilen concentrirter Schwefelsäure von 1850 und 40 Theilen Wasser gemischt worden sind, in einer dieser Menge angemessenen, doch nicht zu geräumigen Tubulatretorte mit langem Halse übergossen, und damit eine passende Vorlage verbunden, in welcher 80 Theile destillirtes Wasser vorgeschlagen sind, und die Fugen des Destillirapparats sorgfältig mit Blase verklebt. Die Destillation wird bey gemäſsigter Wärme am besten in der kalten Jahreszeit aus dem Sandbade vorgenommen, indem man die Flüssigkeit in der Retorte stets in gelindem Kochen erhält, die Vorlage selbst gehörig kalt hält, die Destillation so lange fortsetzt, bis der Rückstand in der Retorte dicklich geworden ist, und die Blasen am Ende gröſser und mehr stoſs-

weise erscheinen. Da es nicht leicht zu vermeiden ist, daſs nicht etwas von dem aus dem blausauren Eisenkali abgeschiedenen Berlinerblau vorzüglich durch die Haarröhrchenwirkung der sich an den Wänden der Retorte anlegenden Salzrinde in den Retortenhals gelange und mit übergeführt werde, auch das Destillat dann leicht mit etwas Schwefelsäure verunreinigt wird, so ist eine Rectification erforderlich, zu deren Behuf man die Flüssigkeit der Vorlage mit etwa 20 Gran gebrannter Talkerde (wenn man nämlich 20 Quentchen des blausauren Salzes angewandt hat) ein paar Stunden hindurch in Berührung setzt, von Zeit zu Zeit umschüttelt und dann in gelinder Wärme des Sandbades zur Trockne abzieht. Was dem Destillate an dem 6fachen Gewichte des angewandten blaus. Eisenkalis fehlt, wird an destillirtem Wasser hinzugefügt. Die so mit aller Vorsicht bereitete Blausäure zeigte mir bey + 10 ein spec. Gewicht von 0,978 und hat ungefähr die Stärke der nach Vauquelins Methode bereiteten. Sie hält sich Jahre lang ganz unverändert. Um das leicht stattfindende Ueberspritzen und Uebergehen des Berlinerblaues durch Haarröhrchenanziehung zu vermeiden, hat die bairische Pharmacopoea eine Vorschrift gegeben, die sehr gut zum Ziele führt, eine in ihrer Stärke sich immer gleichförmige und haltbare Blausäure sich zu verschaffen. Vier Theile blaus. Eisenkali

werden in einem gläsernen Gefäſse in 16 Theilen Wasser aufgelöst und 3 Theile concentrirter Schwefelsäure, die vorher mit 12 Theilen Alcohol (von 0,840 spec. Gew.) verdünnt worden sind, nachdem die Mischung gehörig abgekühlt ist, hinzugefügt. Dieses Gemisch wird unter öfterem Umschütteln bey einer Wärme, die nicht über 14° C. steigen darf, digerirt, die Flüssigkeit von dem abgesetzten schwefelsauren Kali (und Berlinerblau) abgegossen, und aus einer Tubulatretorte bey einer Wärme von 70 — 75 ° C. bey aufs beste verschlossenen Fugen vorsichtig überdestillirt, bis das Destillat das 20fache Volumen von einem Theile des angewandten Wassers beträgt. Diese Blausäure ist folglich in dem Verhältnisse von 5 : 6 stärker, als die oben angegebene, da sie den Gehalt von 1 Theile des blausauren Eisenkalis in 5 Theilen Flüssigkeit enthält. Nach dem Gewicht berechnet, ist sie jedoch noch stärker, da das specif. Gewicht jener alcoholischen Flüssigkeit viel geringer ist. Noch stärker ist die nach Trommsdorffs Vorschrift bereitete Blausäure, die auf 4 Unzen blausaures Eisenkali 1½ Unzen concentrirter Schwefelsäure (was offenbar zu wenig ist) mit zwey Unzen Wasser verdünnt nimmt, 24 Stunden nach geschehener Vermischung 8 Unzen 80 PC. haltigen Weingeist hinzusetzt, und nun aus einem Kolben mit Helm 8 Unzen überzieht. Die Flüssig-

keit soll $\frac{1}{18}$ reiner Blausäure enthalten, und eine Unze 70 bis 72 Gran Berlinerblau geben.

Zur Beurtheilung des Gehalts einer Blausäurehaltigen wässerigen Lösung hat Dr. Ure eine sehr nützliche Tabelle geliefert. Die von ihm bereitete Blausäure enthielt in 100 Theilen 16 Theile reiner Säure und hatte ein specif. Gewicht von 0,957. Mit gleichen Theilen Wasser gemischt zeigte sie ein specif. Gewicht von 0,984, mit $\frac{3}{4}$ Wasser verdünnt von 0,994. Wie sie gewöhnlich verschrieben werde, soll sie eine Dichtigkeit von 0,997 haben, nur 14,3 jener Normalsäure und folglich nur 2,3 reiner Säure enthalten. Bey diesem Grade der Verdünnung ist das specif. Gewicht kein sehr guter Maſsstab, da z. B. bey einer Dichtigkeit von 0,996 die Flüssigkeit 3,0 reiner Säure, und bey einem Unterschiede von beynahe nur $\frac{2}{1000}$ des specifischen Gewichts bey 0,998 nur die Hälfte, nämlich 1,6 enthält. Ein sicheres Mittel soll die Bestimmung der Sättigungscapacität einer solchen Flüssigkeit für Quecksilberoxyd seyn. Der stöchiometrische Werth der Blausäure gegen den des Quecksilberoxyds ist nämlich $\frac{1}{8}$, aber das blausaure Quecksilberoxyd enthält auf einen Theil Quecksilberoxyd 2 Theile Blausäure, dividirt man also die Menge des von der Blausäurehaltigen Flüssigkeit aufgelösten Quecksilberoxyds mit 4, so erhält man die wirkliche Gewichtsmenge der

Blausäure, die in einer gegebenen Quantität der Flüssigkeit enthalten ist. Auch durch Verwandlung der Blausäure in Berlinerblau wird man sehr nahe die Menge derselben bestimmen können. Man setzt zu derselben Ammoniak hinzu, schlägt durch oxydo-oxydulirte Auflösung nieder, löst das durch überschüssiges Ammoniak mit niedergeschlagene Eisenoxyd durch Salzsäure auf, sammelt das unaufgelöst gebliebene Berlinerblau auf einem Filter, und trocknet dasselbe in der Siedhitze des Wassers. Für 100 Theile desselben kann man 48 Theile reiner Blausäure rechnen. — Bereitet man die Blausäure aus dem Quecksilber-Cyanid durch Salzsäure nach Gay Lussac's Vorschrift (VI. S. 517), so könnte sie mit letzterer verunreinigt seyn. Diese Verunreinigung wird durch salpetersaures Silber nicht angezeigt, da auch die reine Blausäure in demselben einen weifsen flockigen, in Ammoniak löslichen, in Salpetersäure unauflöslichen Niederschlag gibt — aber wohl würde man diese Verunreinigung durch den Zusatz von Ammoniakflüssigkeit und Verdunstung ausmitteln können, da das blausaure Ammoniak sich in gelinder Hitze, das salzsaure Ammoniak erst bey 300° Fahr. verflüchtigt.

Sogenannte vegetabilische Blausäure. Acidum hydrocyanicum vegetabile.

Man hat die künstlich bereitete Blausäure als Arzneymittel verdächtig machen wollen, und

die von der Natur in den Pflanzen bereitete derselben vorgezogen, als wenn, sofern von der Blausäure als solcher und nicht von dem damit verbundenen ätherischen Oele die Rede ist, diese in den Pflanzen eine andere wäre, als die aus unserm eisenblausauren Kali dargestellte. Um solchen nicht gehörig begründeten Forderungen von Aerzten Genüge zu leisten, hat Herr Schrader in Berlin ein sogenanntes Acidum hydrocyanicum vegetabile in Vorschlag gebracht, bereitet aus einem Quentchen des ätherischen (durch Destillation erhaltenen) bittern Mandelöls, Alcohol (von 0,815 specif. Gew.) und Wasser, von jedem 9 Quentchen, welche Mischung der Vauquelinischen Blausäure an Stärke gleich kommen soll. Wir müssen uns aber gegen dieses Präparat, als ein durchaus unsicheres, auf das bestimmteste erklären. Unsicher ist es, wenn seine arzneylichen Kräfte zugleich mit von dem ätherischen Oele abhängen sollen, da dieses bekanntlich sich sehr bald verändert, und durch Anziehung von Sauerstoff aus der Atmosphäre in Benzoësäure verwandelt. Unsicher ist es aber auch wegen des gewiſs veränderlichen Gehalts der Blausäure in den bittern Mandeln, und folglich auch in dem daraus durch Destillation erhaltenen ätherischen Oel, da kein Versuch bis jetzt bewiesen hat, daſs dieses immer ein gleiches Verhältniſs von Blausäure ent-

hält, vielmehr alle Analogie dagegen spricht. Herr Buchner hat zwar diesem Präparate gleichfalls den Vorzug vor der künstlich bereiteten Blausäure eingeräumt, aber, wie mir scheint, nicht mit hinreichenden Gründen. Denn was das eine Argument von der Unhaltbarkeit der künstlich bereiteten Blausäure betrifft, so fällt es wenigstens nach meinen Erfahrungen gänzlich hinweg, da eine gehörig verdünnte Blausäure sich Jahre lang unverändert erhält. Dann, meint Hr. Buchner, sey die natürliche Blausäure vorzuziehen, da das ätherische Oel, womit sie in den Vegetabilien vorkömmt, selbst eine innige Verbindung der Blausäure sey (!?), und mithin dem Hauptzwecke kaum entgegenwirken könne, wenigstens nicht in dem Grade, wie der Alcohol, womit man die Blausäure haltbar zu machen suche. Bis jetzt ist aber eine solche gleichsam latente Blausäure (neben der damit wirklich verbundenen und durch Basen leicht abscheidbaren Blaus.) in dem ätherischen Oel der bittern Mandeln auf keine Weise nachgewiesen worden, und sie ist vielmehr nach den wichtigen Erfahrungen über die Verwandlung der ätherischen Oele in Benzoësäure, welche keinen Stickstoff enthält, geradezu zu verneinen. Und wie wenig wissen wir von den arzneylichen Kräften jener ätherischen Oele an sich, da wir sie bis jetzt nur in Verbindung mit ihrer

Blausäure angewandt haben, um behaupten zu können, daſs ihre Wirkung derjenigen der Blausäure weniger entgegen sey, als die des Alcohols. Herr Buchner meint sogar, es bedürfe nicht des Umweges der Bereitung des bittern Mandelöls, die bittern Mandeln selbst seyen das beste Aequivalent, entweder in Form einer Mandelmilch, oder eines Bissens, oder von Pillen. „Es fehle uns weiter nichts, als genau zu wissen, wie viel Blausäure in einem gewissen Gewicht bitterer Mandeln enthalten sey, und wie sich in dieser Hinsicht alte Mandeln zu frischen verhalten.“ Aber eben darin liegt die Unmöglichkeit, an den bittern Mandeln ein immer gleichförmiges Mittel zu haben, da ihr Blausäuregehalt nach dem Boden, worauf sie gewachsen sind, nach den verschiedenen Jahren u. s. w. gewiſs sehr veränderlich ist.

Dynamischer Charakter der Blausäure. Arzneylicher Gebrauch.

Die Blausäure ist seit der Herausgabe des V. Bandes meines Systems, in welchem ich so manches zu ihrer Empfehlung gesagt, von den Aerzten in verschiedenen Ländern vielfältig gebraucht worden, und zwar mit besonderm Nutzen in dem ersten Stadium der Lungensucht, in hartnäckigem Krampfhusten, convulsivischem Asthma u. s. w. Man muſs jedoch in ihrer Gabe stets

vorsichtig seyn. Von der nach Giese's Vorschrift bereiteten kann man Erwachsenen unbedenklich anfangs 3 — 4 Tropfen auf die Gabe in einer Mandelmilch oder in einem sonst schicklichen Vehikel täglich 3 — 4 mal geben, und allmählig bis zu 10 Tropfen steigen. — Was übrigens die Verwandtschaft der Blausäure mit andern Pflanzengiften betrifft, so scheint sie mir den Strychnin-Giften näher zu stehen, als den im engern Sinne narcotischen Giften, da sie, wie jene, vorzüglich auch auf das Rückenmark wirkt, und tetanische Krämpfe verursacht.

Hydrocyansaures oder blausaures Kali.

Robiquet und Villermé haben das blausaure Kali statt der ihrer Voraussetzung nach so zersetzbaren Blausäure in Vorschlag gebracht. Man erhält es, wenn man eisenblausaures Kali in einer thönernen Retorte oder einem Tiegel in starkem Reverberirfeuer glüht, wodurch das Cyaneisen gänzlich zerstört wird, und beym Auflösen im Wasser als gekohltes Eisen zurückbleibt. Die Lösung, welche dann das reine blausaure Kali enthält, wird zur Trockne abgeraucht, das zerkleinerte trockene Salz wohl aufbewahrt, und beym jedesmaligen Gebrauch frisch aufgelöst. Nach ihren Versuchen wirkt es auf den thierischen Organismus so heftig, wie die Blausäure, ein, indem das Kali die Blausäure nicht eigentlich

neutralisirt. Fernere Erfahrungen müssen erst darüber entscheiden, ob es die Stelle der Blausäure vollkommen vertreten kann. Nach seinen heftigen Wirkungen auf Thiere, da z. B. von $\frac{1}{2}$ Dr. der Lösung, die 5 Gran des Salzes enthielt, ein starker Hund in einer Viertelstunde starb, müfste auch dieses Mittel mit grofser Vorsicht gegeben werden. Buchn. Repert. XVI. 2. S. 230.

Literatur.

Dissertatio inauguralis medica de acidi hydrocyanici puri in variis morbis efficacia. Auct. Ed. Roch. Lips. 1820.

F. v. Giese über blausäurehaltige Oele und Wasser und über die zweckmäfsigste Darstellung wässeriger Blausäure in Schweigg. N. J. d. Ch. I, 63.

C. G. Grischow üb. Blausäure für den Arzneygebrauch, ebend. III. S. 324.

Göbel über Darstellung des hydrocyansauren Quecksilbers und der Blausäure zum medicinischen Gebrauch. Trommsd. N. J. V. 2. S. 22.

Trautwein in Nürnberg über die trockene und wässerige Blausäure in Buchn. Repert. XI. 1. S. 1.

Schrader in Berlin Beytrag zur Bereitung der Blausäure im 22sten Jahrgange des Berl. Jahrb. S. 83. Im Auszuge in Buchn. Repert. XII. 1. S. 124.

Die Blausäure von G. Bunzler nebst nachträglichen Bemerkungen über die medicinische Blausäure. Von A. Buchner in dessen Repert. XIV. 2. S. 227.

Dr. Ure über Prüfung der Blausäure in Schweigg. N. J. VI. 282.

Trommsdorff einfache Bereitungsart der Blausäure

zum arzneylichen Gebrauch. Im Almanach für Scheidekünstler für 1822. S. 209.
Nimmo über Blausäure in Trommsd. N. J. VII. 1. S. 524.

Kirschlorbeerblätter. Kirschlorbeerwasser. Kirschlorbeeröl. Verwandlung in Benzoësäure.

Die Benutzung der Kirschlorbeerblätter zum arzneylichen Gebrauch in unsern Gegenden hat schon darum ihre Schwierigkeiten, weil die Kirschlorbeerblätter nicht so leicht zu erhalten sind, und durchs Trocknen ihren eigentlich wirksamen Bestandtheil die Blausäure verlieren. Henckel in Neustadt empfiehlt daher, die frischen Blätter fein zusammenzuschneiden, mit Alcohol zu benetzen, und in einem wohl verschlossenen Gefäſse zu bewahren (Repert. XIV. 3. 446).

Apotheker Stange in Basel fand in dem ätherischen Oele der Kirschlorbeeren eine krystallinische Substanz, welche zum Theil aus dünnen Blättchen, zum Theil aus kleinen Prismen bestand, die 6seitig schienen, durchsichtig, gelblich gefärbt waren, und einen starken Geruch nach bittern Mandeln hatten. Um sie von dem ätherischen Oele zu befreyen, wurden sie mit kaltem Alcohol abgespühlt und zwischen Flieſspapier getrocknet. Jetzt hatten sie den Geruch nach bittern Mandeln gröſstentheils verloren, und

erschienen farbenlos. Alle damit angestellte Versuche, besonders die Reaction gegen oxydirte Eisenauflösungen, die Salze, welche sie mit den Basen bildeten, zeigten, daſs sie mit der Benzoësäure vollkommen übereinstimmten. Auf eine Katze waren sie auch ohne alle nachtheilige Wirkung, und zeigten durch die gewöhnlichen Proben keine Spur von Blausäure. Die sogleich näher anzugebenden Erfahrungen über die Verwandlung des bittern Mandelöls in Benzoësäure dienen zu vollkommener Bestätigung, und zeigen zugleich die gröſste Aehnlichkeit des ätherischen Oels des Kirschlorbeers mit dem der bittern Mandeln, welche Robiquet (s. u.) nach seinen Versuchen von völliger Identität zu seyn behauptet. (Repert. XIV. 2. S. 329).

Auch Giese hat auf die groſse Aehnlichkeit dieses blausäurehaltigen Oels mit den andern blausäurehaltigen Oelen, namentlich aus bittern Mandeln, Prunus Padus, aufmerksam gemacht. Sie krystallisiren leicht beym Zutritt der Luft, werden mit Wasser übergossen dicklich, und es verbreitet sich im leeren Raume der Flasche ein krystallinischer Anflug. Durch Salpetersäure wird Benzoësäure aus ihnen gebildet.

Kirschlorbeerwasser. Die mit dem zweyfachen Gewicht Wasser übergossenen Blätter des Kirschlorbeers gaben Giese beym Abziehen von 1½ Theilen ein Destillat, wovon 400 Gran

$\frac{1}{2}$ Gran Berlinerblau gaben, und also $\frac{1}{4}$ Gran Blausäure enthielten. Eben so viel fand er auch im destillirten Wasser der Vogelbeerkirschen. Das nach der preuſs. Pharm. bereitete bittere Mandelwasser enthielt dagegen in dergleichen Menge nur halb so viel Blausäure. Den Unterschied zwischen letzterem und den beyden ersteren, daſs diese durch Zusatz von Ammoniak milchicht werden, jenes aber nicht werde, habe ich nicht bestätigt gefunden. Vielmehr fand ich auch das bittere Mandelwasser milchicht werden, welches auch Stange fand. (Giese in Schweigg. Journal I. 1. 63. und Stange in Buchn. Rep. XVI. 1. 88).

Ich halte das Kirschlorbeerwasser immer für ein sehr unsicheres Präparat, da nach der Beschaffenheit der Blätter, ob bey uns, oder im südlichen Deutschland, oder in Italien gewachsen, der Gehalt an Blausäure bey demselben Destillationsverfahren gewiſs sehr verschieden ausfallen wird.

Da Ridolfi gefunden hatte, daſs das Kirschlorbeeröl am längsten und unter allen Umständen unverändert seine giftigen Wirkungen zeigte, so schlägt er vor, die Blausäure zum arzneylichen Gebrauch unter der Form des Kirschlorbeeröls anzuwenden, oder wenigstens, um sie länger unzersetzt aufbewahren zu können, mit Mandelöl zu verbinden. Dieser letzte Vorschlag verdient Aufmerksamkeit. Ersterer ist auf

keinen Fall in unsern Apotheken anwendbar. (Schweigg. N. J. IV. 458).

Bittere Mandeln. Bitteres Mandelöl. Verwandlung in Benzoësäure. Blausäuregehalt desselben und Art des Vorkommens der Blausäure darin. Bitteres Mandelwasser.

Nachdem bereits Vogel (s. VI. Bd. S. 133 ff.) durch eine Reihe von Versuchen die merkwürdigen Eigenschaften des ätherischen Oels der bittern Mandeln aufgeklärt hatte, haben neuerlich der Apotheker Stange in Basel und Robiquet in Paris noch mehr Licht darüber verbreitet, und besonders hat Ersterer die höchst interessante Thatsache der Verwandlung dieses Oels in Benzoësäure durch Absorption des atm. Sauerstoffs ins Reine gebracht. Sowohl tropfbarflüssig in gewöhnlicher, so wie in erhöhter Temperatur, als in Dunstgestalt in Gläsern über Quecksilber gebracht, verwandelte sich dasselbe nach 8—12 Stunden in Benzoësäure unter Verschluckung des Sauerstoffs. In einem Falle war alles Oel in Benzoësäure und in etwas weifse pulverige, im Wasser unauflösliche, im Alcohol auflösliche Materie verwandelt, deren alcoholische Lösung aus dem salpetersauren Silber einen weifsen am Lichte violett werdenden Niederschlag abschied, ohne dafs jedoch Salzsäure im Spiele war. Diese mit der Benzoësäure ver-

knüpfte Bildung hatte St. in einem Falle auch durch die Chlorine erhalten. Erhöhte Temperatur bis 100° C. beschleunigte die Bildung der Benzoësäure ungemein, die schon in 10 Minuten erfolgte. Bey dieser Verwandlung an bloſser Luft scheint die Kraft der Efflorescenz mit thätig zu seyn. Auf Glastafeln geht die Bildung langsam vor sich, schon schneller in Uhrgläsern, die sich auſsen und innen mit einer Rinde von Krystallen überziehen, sehr schnell in cylindrischen Gläsern. Gewöhnlich blieb ein Theil des Oels nicht verwandelt in Benzoësäure, mehr klebrig, zurück. Er fand ferner, daſs bey Bildung von reichlichen Krystallen von Benzoësäure, aus dem Oele der noch scheinbar unverändert gebliebene Antheil sich durch Schütteln mit heiſsem Wasser in eine harzige klebrige Masse und Benzoësäure trennen lieſs. Die Blausäure des bittern Mandelöls hat gar keinen Antheil an der Bildung der Benzoësäure, sondern ist vielmehr derselben hinderlich. Die Ausmittelung dieses interessanten Verhältnisses leitete den Verf. auf eine Reihe von wichtigen Versuchen, welche zusammengehalten mit den Versuchen von Robiquet zu neuen Speculationen über die Seynart der Blausäure im bittern Mandelöl führen. Durch bloſses Schütteln mit Wasser kann man dem Oele die Blausäure nicht entziehen, es scheint sich von dieser nur so viel auf-

zulösen, als der verhältnifsmäfsige Antheil Oel, der vom Wasser aufgenommen wird, enthält. Auch durch Erhitzen kann man die Blausäure nicht entfernen; in einer bis 75° C. erhöhten Temperatur ging noch nichts über, bey 115° C. kochte das Oel, zersetzte sich aber zum Theil, so wie auch die Blausäure. Eine treffliche Art, sie zu trennen, gewährte aber auch das Barytwasser. Durch Destillation mit demselben ging nun das bittere Mandelöl mit seinem eigenthümlichen Geruch ohne alle Blausäure über, die an den Baryt gebunden war; das Oel war wasserhell, seine Eigenschaft, durch Einwirkung der Luft sich in Benzoesäure zu verwandeln, war nun erhöht, in wenigen Minuten krystallisirte die Säure heraus, ja in wenigen Sekunden zeigte das Lackmuspapier schon Säurung an. In einem ganz damit angefüllten Glase hatte sich dieses überdestillirte Oel in 3 Monaten nicht verändert. Das übergegangene Wasser reagirte alkalisch, wahrscheinlich von etwas Ammoniak (das sich aus der Blausäure gebildet haben mochte). In der Retorte hatten sich beym Erkalten viele Nadeln abgesetzt, und etwas harziges Oel. Die Nadeln lösten sich im kalten Wasser so gut wie gar nicht, im heifsen Wasser, das Bittermandel-Geruch zeigte, ziemlich und in heifsem Alcohol sehr leicht auf, enthielten keine Spur von Blausäure, und waren ein neues Produkt des Oels, das Stange auf gleiche

Weise erhielt, als er das Oel mit Aetzkali destillirte. Im Chlorinegas verwandelte sich das Oel besonders schnell in grofse prismatische Krystalle von zwey breiten und vier schmalen Seitenflächen. Stickgas und Wasserstoffgas waren dagegen ohne alle Wirkung auf das bittere Mandelöl *).

Mit diesen Versuchen stimmen nun im Wesentlichen die von Robiquet überein. Nur unterscheidet er im bittern Mandelöl gleichsam zwey Bestandtheile, einen mehr stickstoffigen, und einen andern durch Einwirkung des Sauerstoffs krystallisabeln, der sich in eine Säure dadurch verwandle, deren nähere Natur er jedoch nicht bestimmt hatte, und welcher keinen Stickstoff enthalte. Er hatte nämlich gefunden, dafs das durch eine erste Destillation erhaltene bittere Mandelöl nur sehr langsam erst nach mehreren Tagen Krystalle zu bilden anfange. Als er nun dieses Oel mit Wasser rectificirte, ging es ganz wasserhell über, und zeigte nun die Krystallisationsfähigkeit in einem höhern Grade. Er unterwarf es jetzt einer zweyten Destillation, und sam-

*) Unabhängig von Herrn Stange hat auch Herr Grischow die interessante Thatsache erkannt, dafs die blausäurehaltigen ätherischen Oele der bittern Mandeln, des Kirschlorbeers, durch Einsaugung von Sauerstoff sich in Benzoësäure verwandeln. Doch finde ich hierüber nur eine kurze Notiz im 23. Jahrg. der Berliner Jahrb. für Pharmacie S. 155. Damit hängt auch Vogel's Beobachtung zusammen, dafs die Tonkabohnen Benzoësäure enthalten, und ihre Emulsion nach Blausäure riecht.

melte anfänglich nur ungefähr die Hälfte, und fuhr nach Abtrennung desselben mit der Destillation fort, um den Rest des Oels zu bekommen. Die erste Portion, die flüchtigste, schien im Contakte mit der Luft keiner Veränderung fähig, während die zweyte Portion sich fast unmittelbar in eine krystallinische, wenig riechende, Materie gestaltete. In einem Probierglase mit Sauerstoffgas über Quecksilber zusammengebracht hatte die zweyte Portion sich augenblicklich in Krystalle verwandelt, während die erstere erst nach Verlauf einiger Stunden an dem Rande des Glases ein Geflecht von Krystallen anschofs, das jedoch nur sehr langsam zunahm, und der gröfsere Theil in seinem flüssigen Zustande blieb. Herr Robiquet untersuchte nun auch das Verhalten dieser verschiedenen Produkte gegen den thierischen Organismus, und fand, dafs der unkrystallisable Theil der ersten rectificirten Portion, welche mit Sauerstoff in Berührung gewesen war, zu einem Tröpfchen einen Sperling schon in 25 Sekunden, die erste rectificirte Portion, aus der noch nichts herauskrystallisirt war, in derselben Menge einen andern Sperling in einer Minute, die zweyte Portion einen solchen Vogel erst nach 20 Minuten tödtete, und einen andern nur in einen bewegungslosen Zustand eine Stunde hindurch versetzte, worauf er sich vollkommen wieder erholte, während endlich die krystallisirte

Materie ganz ohne schädliche Wirkung war. Da nun die letztere Materie bey der Zerlegung durch Kupferoxyd keine Spur von Stickstoff zeigte, die zuerst übergegangene Portion aber schon durch den Umstand, dafs durch Digestion mit Kali Blausäure ausgezogen werden kann, ihren Gehalt an Stickstoff beweist, so sieht Rob. das bittere Mandelöl als zusammengesetzt an, aus einem stickstoffigen Bestandtheile und einem krystallisabeln. Indessen erklärt sich alles ganz einfach, wenn man annimmt, dafs mit der ersten Portion alle, oder wenigstens der gröfste Theil der Blausäure übergegangen sey, die durch ihre chemische Anziehung zum bittern Mandelöle, dessen Anziehung zum Sauerstoff und seine Verwandlungsfähigkeit in Benzoësäure beschränkt, auch seine giftige Wirkung begründet, während die später übergegangene Portion ganz oder beynahe ohne Blausäuregehalt ist, daher auch sich schnell und vollständig in Benzoësäure verwandelt, welche letztere begreiflich ohne giftige Wirkung ist. Ob nun aber die Blausäure schon vollkommen gebildet in dem bittern Mandelöl sich befinde, oder nur nach ihren Elementen, aus denen sie sich erst bey der Einwirkung von Basen gerade so, wie in andern Fällen, bilde, darüber sind die Chemiker noch nicht ganz einverstanden. Robiquet erklärt sich der letzteren Ansicht geneigt, weil, wenn die Blausäure schon voll-

kommen ausgebildet vorhanden wäre, man sie vermittelst alkalischer oder metallischer Grundlagen ausziehen könnte, da diese eine starke anziehende Kraft gegen sie äußsern, was aber nicht in der gewöhnlichen Temperatur gelingt, sondern nur unter Beyhülfe der Wärme, wo also die Blausäure sich erst bilden mag, zu deren Bildung überhaupt in dem sticksoffigen Oele die gröſste Geneigtheit seyn mag, so daſs nur eine geringe Störung in dem Gleichgewichte der Elemente ihr Zusammentreten zur Blausäure bestimmt, wie in andern Fällen eben so leicht Ammoniak, z. B. aus dem Harnstoffe entssteht. Dagegen erinnere ich, daſs auch ohne alle Anwendung von Wärme durch bloſsen Zusatz von Kali oder Ammoniak und einer Auflösung, welche oxydirtes und oxydulirtes Eisen enthält, zum bittern Mandeln- oder Kirschlorbeerwasser ohne weiteres die Blausäure als Berlinerblau ausgeschieden werden kann, wo doch von einer neuen Bildung nicht die Rede seyn kann. Auch gelang es von Ittnern, in der gewöhnlichen Temperatur durch eine Lauge, welche $\frac{1}{3}$ Kalihydrat enthielt, dem bittern Mandelöle die Blausäure zu entziehen und als Berlinerblau darzustellen. Es kann also das Daseyn wirklich gebildeter Blausäure in diesen Oelen keinem Zweifel unterworfen seyn. Daſs diese Blausäure indessen durch eine chemische Anziehung von diesen Oelen zurückgehalten

wird, scheint daraus hervorzugehen, daſs Alcohol, über das bittere Mandelöl abgezogen (Robiquet), kaum einen leichten Geruch von bittern Mandeln angenommen hatte, und keine Spur von Blausäure zeigte, während das Oel (mit der Blausäure) in der Retorte zurückgeblieben war. Uebrigens machte auch Hr. Robiquet die oben nach Stange angeführte Erfahrung, daſs beym Destilliren des bittern Mandelöls mit einer Pottaschenlauge (Stange hatte Barytwasser angewandt) nur ein kleiner Theil davon mit dem Geruche der bittern Mandeln, aber ohne Blausäure, überging, der in der Retorte zurückbleibende Theil aber durch Erkalten gänzlich krystallisirte, und daſs diese Krystalle keine Benzoësäure waren, sondern ein eigenthümlich verändertes Oel, ohne Spur von Kali oder Blausäure, welche sich vielmehr, nebst einem gelben harzigen Stoff, der sehr balsamisch roch, mit dem Kali verbunden in der Auflösung befand.

Ob das bittere Mandelöl und Kirschlorbeeröl, das nach Robiquets Versuchen sich in jeder Hinsicht identisch mit ersterem verhält, ihre giftigen Eigenschaften lediglich der Blausäure verdanken, oder auch unabhängig von dieser ihre zerstörende Wirkung äuſsern, darüber sind die Versuche der Chemiker nicht ganz mit einander übereinstimmend, doch ist das erstere wohl das Wahre an der Sache. Durch 12stündiges Schüt-

teln und Digeriren mit Barytwasser von aller Blausäure befreytes bittere Mandelöl, das übrigens Farbe, Geruch und Krystallisationsfähigkeit mit dem durch frühere Destillation erhaltenen noch blausäurehaltigen und giftig wirkenden gemein hatte, war nach Stange, selbst in einer Gabe von 10 Tropfen, einem Kaninchen ganz unschädlich, in einem zweyten Versuche stellte sich bloſs etwas Schlaf ein, und doch war das noch blausäurehaltige Oel schon in einer Gabe von zwey Tropfen einem Kaninchen tödtlich. Dasselbe Resultat erhielt auch v. Ittner. Dagegen erzählt Vogel in einem nachträglichen Aufsatze einen Versuch, in welchem das mit Kali versetzte und durch Ueberdestilliren darüber seiner Blausäure beraubte bittere Mandelöl zu einem Tropfen auf die Zunge eines Zeisigs gebracht, denselben in einigen Sekunden unter Zuckungen tödtete, und 4 Tropfen bey einem Hunde 4 maliges Brechen von vielem klebrigen Schaume und tiefen Schlaf verursachte, wovon er sich jedoch erholte.

Um das ätherische Oel der bittern Mandeln in gröſserer Menge zum Behuf der Bereitung des sogenannten Acidum hydrocyanicum vegetabile, eines Präparats, das ich oben aus hinreichenden Gründen für ganz verwerflich erklärt habe, zu bereiten, wird Krüger's Erfahrung die beste Anweisung an die Hand geben. Als er nämlich

über 4 Pfund bittere Maneeln, aus denen er erst durch Auspressen das fette Oel gewonnen, 6 Pf. Wasser abdestillirt hatte, konnte er nur ein halbes Quentchen ätherisches Oel abscheiden, das Wasser war aber im höchsten Grade milchicht. Er löste nunmehr in demselben Kochsalz bis zur Sättigung auf, und als er nun nur 8 Unzen Flüssigkeit abgezogen hatte, konnte er noch 3½ Quentchen des ätherischen Oels davon abscheiden. Dafs das Kochsalz die Blausäure nicht entzogen, bewies eine Probe auf den Gehalt derselben. Diesen Gehalt fand v. Ittner in 100 Theilen zu 7,968 nach der Menge des daraus erhaltenen und in der Siedhitze getrockneten Berlinerblaues (48 auf 100) berechnet.

Bitteres Mandelnwasser. Aqua hydrocyanica vegetabilis.

Herr Schrader hat als Surrogat für eine sehr verdünnte Blausäure eine sogenannte Aqua hydrocyanica vegetabilis in Vorschlag gebracht, aus einem Quentchen frisch bereiteten ätherischen Oels der bittern Mandeln, anderthalb Unzen höchst rectificirten Weingeistes und sechszehn und einer halben Unze destillirten Wassers zusammengesetzt. Alle oben gemachten Einwendungen treffen auch dieses Präparat.

Herr Buchner in Mainz, um das concentrirte bittere Mandelnwasser immer gleichförmig

zu erhalten, preſst erst aus 4 Pf. bittern Mandeln das fette Oel aus, rührt dann den Rückstand mit 16 Pf. Wasser gleichförmig an, läſst ihn über Nacht stehen, so daſs sich die Mandeln recht mit Wasser durchziehen, damit bey der nachherigen Destillation sich dieselhe nicht in reifartigen Ringen anlegen, austrocknen, oder gar brandig werden. Man destillirt nun so lange über, bis das Destillat ohne Geruch und Geschmack ist, bey wohl verklebten Fugen, wenn die Destillation erst im Gange ist. Man gieſst das Destillat von neuem in die Retorte zurück, zieht 5 Pfund über, und läſst noch so viel Wasser nachlaufen, daſs, nachdem die 4 Unzen Alcohol, in welchen man das bey ruhigem Hinstellen sich abgesetzt habende Oel aufgelöst hat, hinzugefügt worden sind, das Ganze 4 Pfund ausmacht.

Literatur.

Neue Versuche über das flüchtige Oel der bittern Mandeln. Von Robiquet in Trommsd. N. J. VII. 1. S. 217.

Versuche über die Erzeugung der Benzoësäure aus dem ätherischen Oele der bittern Mandeln und der Kirschlorbeerblätter. Von Carl Stange in Basel im Repert. XIV.

Fortgesetzte Versuche im Repert. XVI. 1. S. 80.

v. Ittner über das Vorkommen der Blausäure im Oele der bittern Mandeln in Schweigg. J. XXIV. 395.

Vogel über das flüchtige Oel der bittern Mandeln in Schweigg. J. N. R. II. S. 19.

Buchner Verfahren die Aqua amygdalarum amararum

concentrata stets gleichmäſsig zu erhalten. Repert. XV. 3. S. 445.

Krüger in Rostock über das Ol. aeth. amygd. amar. Repert. XII. 134.

XXVI. (XXIV.) Klasse.

Arzneymittel mit flüchtiger Schärfe, die nicht als ätherisches Oel erscheint.

Principium acre.

Noch ist die nähere Natur desselben nicht aufgeklärt. Wie flüchtig diese Schärfe sey, ergibt sich auch aus den zerlegenden Versuchen mit den Wurzeln des Ornithogalum caudatum, der sogenannten falschen Meerzwiebel, welche getrocknet und aufgeweicht bedeutende Schärfe zeigten, und doch ein Destillat ohne alle Schärfe gaben, wenn gleich ihre Schärfe nun verschwunden war. Nach den oben mitgetheilten Erfahrungen über Daphne mezereum, Helleborus niger, und das Crotonöl, scheint diese flüchtige Schärfe häufig einen aciden Charakter zu haben.

Zeitlosenwurzel. Zeitlosensamen. Radix Colchici. Semen Colchici.

Die Zeitlosenwurzel ist neuerlich wieder mehr in Gebrauch gekommen, vorzüglich in England. Nach Richard Battley ist die Ausgrabung im August vor dem Ausbruche der neuen

Wurzel anzurathen. Nach Thomson soll sie Kleber (den jedoch Stoltze nicht fand, wenn nicht anders der von ihm gefundene traganthähnliche Stoff dahin gehört) enthalten und davon ihre Eigenschaft abhängen, die Quajaktinctur blau zu färben, welche sie verliert, wenn sie zu scharf getrocknet wird, wegen der Zerstörung des Klebers.

Samen. Klein rundlich, frisch weifs, getrocknet gelblich, durch einen rings umgehenden Wulst gleichsam in zwey Hälften getheilt, von einem etwas bitterlichen nicht scharfen Geschmack.

Nach Dr. Williams Erfahrungen von seiner grofsen Wirksamkeit in hartnäckiger Gicht und Rhevmatismus, selbst mit Lähmung verknüpft, wird er jetzt in England der Wurzel noch vorgezogen. Man bereitet daraus ein Vinum seminis colchici, auch eine Tinctura ammoniata.

In Substanz wird er zu 5 Gran auf die Gabe gereicht.

Wahrscheinlich enthält er gleichfalls das scharfe Alkaloid.

XXVII. Klasse.

Säuren organischen Ursprungs.

Weinstein. V. S. 223.

Drapiez fand verschiedene Sorten von Weinstein in ihrem Gehalte an Wein-

steinsäure und Kali ziemlich von einander abweichend. Die Gränzen waren 51 und 60 Säure, und 34 und 31 Kali. Auch fand er in einigen Sorten Salzsäure bis 1,5 PC. (J. d. Chem. XXX, 406).

Ameisen. Ameisensäure. Künstliche Bildung derselben. V, 247.

Herr Dr. Göbel in Jena hat eine ausführliche Arbeit über die Ameisensäure und ihre Verbindungen geliefert, deren näheres Detail jedoch aufser dem Plane unsers Werkes liegt.

Herr Döbereiner bewies durch zerlegende Versuche, dafs die Ameisensäure als eine Verbindung von 4 Raumth. Kohlenoxyd mit 2 Rthlen. Wasserdampf anzusehen, und durch die Formel $C\overset{2}{O} + HO$ darzustellen sey. Concentrirte Schwefelsäure zerlegt sie in Kohlenoxydgas und Wasser. Silber- und Quecksilberoxyde, sowohl rein als in Säuren aufgelöst, werden durch sie reducirt, indem sie sich in Kohlensäure verwandelt. Herr Döbereiner machte die merkwürdige Erfahrung, dafs sich künstlich Ameisensäure erzeugt, wenn man Weinsteinsäure in Wasser aufgelöst mit Manganhyperoxyd, oder auch 1 Antheil krystallisirte Weinsteinsäure, 3 Antheilen Manganhyperoxyd und 3 Antheilen concentrirter Schwefelsäure, zuvor mit dem Doppelten ihres Umfangs Wasser verdünnt, in einem gläsernen Destillirapparate unter künstlicher Er-

wärmung auf einander wirken läfst. Es entweicht viel Kohlensäure, und es destillirt eine wasserklare Flüssigkeit über, die sich in jeder Hinsicht wie Ameisensäure verhält. Herr Witting (Repert. XIV. 470) hat diese Entdeckung bestätigt.

Dr. Göbel Beyträge zur chemischen Kenntnifs der Natur der Ameisensäure in Trommsd. N. J. V. 2. S. 3. und VI. 1, S. 176.

Döbereiner zur pneumatischen Phytochemie. S. 32 und 61.

Essig. Weinessig. Holzessig. V, 253.

Es kommen gegenwärtig häufig im Handel mancherley Arten von sogenannten künstlichen, durch Gährung bereiteten Essigen vor, die man häufig dem eigentlichen Weinessig substituirt, besonders hat sich aber in der fabrikmäfsigen Bereitung eines höchst concentrirten Essigs aus dem sogenannten Holzessig eine neue Quelle solcher Unterschiebungen eröffnet.

Es kömmt, abgesehen von gröberen Verfälschungen mit Mineralsäuren und mit scharfem Stoffe, welche der Chemiker nach der bereits im V. Bande S. 254 gegebenen Anleitung mit Sicherheit ausmitteln kann, bey der Bestimmung, ob man es mit einem wirklichen echten Weinessig, oder vielmehr mit einem andern künstlich bereiteten Essig zu thun habe, mehr auf Geschmack

und Geruch an, als dafs eigentliche chemische Proben hierin viel entscheiden könnten. Hier in unsern Gegenden kommen zweyerley Arten von Weinessig, der französische und rheinische, vor. Beyde haben in ihrem Verhalten eine sehr grofse Aehnlichkeit mit einander. Sie enthalten beyde einen Färbestoff, welchem sie ihre gelbliche Farbe verdanken, die durch Zusatz von Ammoniak in eine dunkelbraunröthliche, etwas ins Violette schielende, verwandelt wird. Sie enthalten beyde einen nicht ganz unbedeutenden Antheil von weinsteinsaurem Kalk, ein Bestandtheil, der in der Aufzählung der im Essig enthaltenen Substanzen (V, 254) übersehen worden ist, und den man nach der Destillation aus dem Rückstande durch ruhiges Hinstellen in sehr schönen Krystallen erhalten kann; beyde geben daher, sowohl mit kleesaurem Ammoniak, als mit salzsaurem Baryt, einen Niederschlag, weswegen dieser letztere nicht ohne weitere Prüfung auf Schwefelsäure gedeutet werden kann. Beyde haben einen lieblichen Geruch und einen sehr kräftigen angenehmen Geschmack. Der französische Weinessig ist etwas stärker, als der rheinische. Zwey Unzen des ersteren sättigten ein Quentchen kohlensäuerliches Kali. Sein specifisches Gewicht war 1010. Von rheinischem Weinessig waren 2 Unzen 2 Quentchen zur Sättigung jener Menge erforderlich. Von sogenann-

tem Rostocker Essig, der hier zu Lande viel verbraucht wird, und der oft ein trübes Ansehen und einen üblen Geruch hat, waren, ungeachtet seines specifischen Gewichts, von 1019 drey Unzen vier Quentchen erforderlich, um ein Quentchen kohlensäuerliches Kali zu sättigen. — Bey Gelegenheit von Untersuchung von verschiedenen auf Verfälschung verdächtigen Essigen im Grofsherzogthum Baden, war daselbst ein Streit unter den mit der Untersuchung Beauftragten über die Ursache gewisser Erscheinungen, welche diese Essige mit einigen Reagentien zeigten, entstanden. Die Reaction auf Schwefelsäure leiteten die Einen von schwefelsaurem Kalke oder schwefelsaurem Kali, ein Anderer, der Hofrath Menzinger, von freyer Schwefelsäure ab. Wenn man nicht zu viel Schwefelsäure zu einem Weinessig hinzumischt, so wird diese unfehlbar durch Zersetzung des in dem Weinessig enthaltenen weinsteinsauren Kalks sich in schwefelsauren Kalk verwandeln, darum aber doch der Essig durch Freywerden der Weinsteinsäure an Stärke gewinnen. Dafs in diesem Falle der salpetersaure oder essigsaure Baryt demungeachtet augenblicklich einen Niederschlag bewirken werde, wenn nur die Menge des schwefelsauren Kalks nicht unter $\frac{1}{50000}$ beträgt, bedarf kaum erinnert zu werden. Wenn freylich die Schwefelsäure bey der Destillation des

Essigs mit übergeht, mufs die erstere in freyem Zustande angenommen werden, eine solche Verflüchtigung ist indessen in der Temperatur, in welcher die Essigsäure verflüchtigt wird, nicht anzunehmen. Herr Hofrath Menzinger, der in einem solchen von rohem Essig erhaltenen destillirten Essig durch essigsaures Bley einen Niederschlag erfolgen sah, der sich aber in Salpetersäure wieder auflöste, schreibt ihn beygemischter schweflichter Säure zu, welche bey zu weit getriebener Destillation durch Desoxydation der in dem rohen Essig enthalten gewesenen Schwefelsäure (deren Anwesenheit durch die bekannten Proben vorher ausgemittelt worden war) gebildet worden seyn soll. Hier hätten aber doch noch andere Proben angewandt werden müssen, ehe eine solche Entscheidung gegeben wurde. — Und schon allein der Geruch hätte darüber sichere Auskunft geben müssen. Eine so weit getriebene Destillation, um auf Unkosten des Rückstandes schweflichte Säure zu bilden, ist kaum anzunehmen. Der destillirte Essig hätte dann gewifs auch einen brenzlichten Geruch und Geschmack gehabt. Könnte nicht vielmehr mechanisch etwas von dem Rückstande, welcher Weinsteinsäure und Aepfelsäure enthält, mit übergerissen worden seyn. Uebrigens ist nicht zu läugnen, dafs durch zu starke Schwefelung der Fässer in den Essig, der nachher aus solchen

Weinen bereitet wird, Schwefelsäure kommen kann, ohne dafs man eine absichtliche Verunreinigung damit voraussetzen darf. In der Schweiz und im südlichen Deutschland ist jetzt ein gereinigter Holzessig sehr verbreitet, der fabrikmäfsig zu Dijon von Mollerat bereitet wird, und der mit 8 Theilen Wasser verdünnt noch einen sehr kräftigen gewöhnlichen Essig darstellt. Herr Buchner hat ihn einer genauern Untersuchung unterworfen. Derselbe war wasserklar, farbenlos, hatte den starken, flüchtig stechenden, etwas ätherartigen, keinesweges schweflichten Geruch der concentrirten Essigsäure, denselben Geruch und ein specifisches Gewicht von 1,07731. Der angenehme ätherartige Geruch rührte offenbar von einer absichtlichen Beymischung von Essigäther her, da bey der künstlichen Bereitung dieses Essigs aus Holzessig derselbe nicht auf eine andere Weise hätte hineinkommen können. Eine genauere Untersuchung zeigte in 1000 Theilen 942 Theile reiner Essigsäure nebst etwas Essigäther und Wasser, 48 Theile essigsaures Natron nebst einer Spur von essigsaurem Kali und 10 Theile schwefelsaures Natron. Diese fremdartigen Beymischungen lassen sich leicht aus der Bereitungsart erklären, da nämlich der Holzessig erst mit Kalk neutralisirt, die concentrirte essigsaure Kalkauflösung durch schwefelsaures Natron zersetzt, aus dem

so gebildeten essigsauren Natron durch die nöthige Menge Schwefelsäure wieder schwefelsaures Natron hergestellt wird, dessen Krystallisation so viel möglich durch die Kälte befördert, und dann die überstehende flüssige Essigsäure bloſs abgegossen wird. Da man nun, um keine Verunreinigung mit freyer Schwefelsäure zu veranlassen, diese wohl nicht ganz in der Menge zusetzen wird, um alles essigsaure Natron zu zersetzen, so wird von diesem ein Theil in der Essigsäure bleiben, auch ist es nicht zu vermeiden, daſs nicht ein Theil schwefelsaures Natron mit aufgelöst bleiben sollte. Uebrigens war es hiebey merkwürdig, daſs ein ganz kleiner Antheil von essigsaurem Kali, der gleichfalls beygemischt war, das essigsaure Natron an der Luft zerflieſsen machte. Nach Hofrath Menzinger soll man beobachtet haben, daſs dieser gereinigte und etwa mit der 8fachen Menge Wasser, um ihn dem gewöhnlichen Weinessig an Stärke gleich zu machen, verdünnte rectificirte Holzessig den Hals austrockene und dem Magen und der Brust schädlich seyn solle. Wäre diese Beobachtung richtig, so lieſse sich der Grund hievon nur darin finden, daſs diesem künstlichen Essig die einhüllenden extractiven Theile fehlen, welche den Weinessig, bey sonst gleichem Gehalt an Säure, milder machen. Wo daher dieser unmittelbar vorgeschrieben ist, könnte jener künstliche Essig

nicht als Stellvertreter gebraucht werden, aber wohl in allen Fällen, wo reine Essigsäure angezeigt ist, da ein vollkommen rectificirter Holzessig von dieser durchaus nicht abweicht, also z. B. als Riechmittel, als flüchtiges Reizmittel, ferner zur Darstellung der verschiedenen essigsauren Salze u. s. w.

Obrigkeitlich im Grofsherzogthum Baden angeordnete chemische Untersuchung des Essigs und deren Erfolg vom Hofrath Menzinger, Professor zu Freyburg, nebst nachträglichen Versuchen und Bemerkungen über den concentrirten Holzessig aus Frankreich. Von A. Buchner. Repert. XVI. 1. 49.

Branntwein. Entfuselung des Kornbranntweins durch Chlorkalk und Darstellung eines guten rectificirten Weingeistes aus demselben. V. Bd. S. 261 fg.

Herr Prof. Zeise in Kopenhagen hat mit grofser Genauigkeit das Verfahren beschrieben, den Kornbranntwein durch Behandlung mit Chlorkalk von seinem Fuselgeruch zu befreyen, und sich auf diese Weise einen vollkommen reinen rectificirten Weingeist zu verschaffen. Das Verfahren dabey besteht darin, dafs man den mit Wasser angerührten Chlorkalk (Chlorinekalk) (s. u. dessen Bereitungsart) oder eine filtrirte Auflösung davon zu dem fuselichten Branntwein setzt, die Mischung stehen läfst, und dann auf

die gewöhnliche Weise destillirt. Worauf es nun vorzüglich hiebey ankömmt, ist, dafs man das richtige Verhältnifs treffe, weil namentlich, wenn man zu viel hinzugefügt hat, der Weingeist von beygemischter Chlorine eine andere widrige Beschaffenheit annimmt. Ein Viertelloth Chlorinekalk ist meistens hinlänglich, 3 Quartieren 30 PC. haltigem Weingeist jede Spur von Fusel zu benehmen. Man reibt zu diesem Behuf jene Quantität Chlorinekalk mit Wasser zu einem etwas dünnen Brey, läfst diese Mischung, indem man bisweilen umrührt, 10 — 15 Minuten stehen und giefst sie dann zu der angegebenen Menge Branntwein, worauf man das Ganze langsam durch einander rührt, nur leicht zugedeckt, 22 — 36 Stunden stehen läfst, in dieser Zeit 3 bis 4 mal umrührt, doch so, dafs es zuletzt 6 — 8 Stunden ruhig steht, dann die etwas milchichte Flüssigkeit von dem Bodensatze in die Blase abgiefst, und auf die gewöhnliche Art $\frac{3}{4}$ überdestillirt. Nach der ersten Zumischung bey diesem Verfahren bemerkt man erst einen Geruch nach Chlorine, bald nachher nimmt der Fuselgeruch merklich ab, nach 16 — 20 Stunden ist dieser, so wie der Chlorinegeruch, gänzlich verschwunden, und man kann zur Destillation schreiten. Ist zu viel Chlorinekalk genommen worden, so bemerkt man den neuen, etwas gewürzhaften, aber nicht angenehmen, Geruch, der auch durch die Destillation

nicht verloren geht. Dieses Verfahren ist um so mehr zu empfehlen, da der Chlorinekalk wohlfeil bereitet werden kann. Ein Pfund, nach der unten mitzutheilenden Vorschrift, kömmt nicht über 1½ Thaler sächsisch.

Ueber die Verbesserung des Kornbranntweins durch Chlorinekalk, nebst einer Anweisung zur Bereitung desselben. Von Dr. (jetzt Prof.) W. Zeise in Kopenhagen in Trommsd. N. J. VII. 1. S. 145.

Weine. Verfälschung derselben und ihre Ausmittelung. V. 269 fg.

Die von mir im 5ten Bande mitgetheilten Bemerkungen über die Verfälschung der Weine und ihre Ausmittelung haben in einem Punkte eine wichtige Ergänzung durch eine Arbeit Vogels in München erhalten. Sie betraf vorzüglich die Mittel, die Färbung des Rothweins durch fremde Pigmente ausfindig zu machen. Natürlicher, nicht künstlich gefärbter Rothwein, den sich Vogel, um recht sicher zu gehen, selbst aus rothen Tyroler Trauben bereitet hatte, gab mit der Auflösung des essigsauren Bleys einen grünlichgrauen Niederschlag, und diess ist das Merkmal, woran ein jeder echter Rothwein erkannt werden kann. So verhielt sich auch ein französischer Rothwein von Chateau-Margaux und ein rother Rheinwein aus der Gegend von Coblenz. Die Weine mit Heidelbeeren, Campe-

schen- oder Blauholz und Holunderbeeren gefärbt geben dagegen einen indigoblauen Niederschlag, die mit Heidelbeeren und Blauholz gefärbten werden dabey gänzlich entfärbt, die durch Holunderbeeren gefärbten bleiben aber noch röthlich. Ist der Wein mit Runkelrüben, mit Fernambuk- oder Sandelholz gefärbt, so bewirkt das essigsaure Bley einen rothen Niederschlag. Ob nun der Wein durch Heidelbeeren oder Blauholz gefärbt sey, darüber entscheidet eine Probe mit einigen Tropfen ätzenden Kalis, die den ersteren (so wie auch den durch Holunderbeeren gefärbten) grün, den letztern rothbraun färben. Basisches essigsaures Bley bringt in dem durch jene Beeren gefärbten Weine einen grasgrünen Niederschlag hervor. Auch das Kalkwasser kann als Reagens dienen. In dem echten Rothweine bewirkt es einen gelblichbraunen Niederschlag, der mit Blauholz gefärbte nimmt davon eine rothbraune, der mit Holunder- und Heidelbeeren gefärbte eine grüne Farbe an. Die rothe Farbe von Runkelrüben wird durch das Kalkwasser gänzlich aufgehoben, das damit eine gelblichweiſse Flüssigkeit bildet.

Uebrigens ist die Färbung der französischen Rothweine durch Heidelbeeren so häufig, daſs sie zur Regel gehört, und einen Rothwein darum als verfälscht cassiren zu wollen, wäre Pedanterey.

Literatur.

Vogel in München Versuche über die Heidelbeeren und über das künstliche Färben des Rothweins. Schweigg. XX. 412.

Tabelle über den Gehalt verschiedener Weine an Alcohol in Procenten dem Maſse nach.

Ich theile hier aus Brandes Handbuch der Chemie für Liebhaber (Leipzig 1820) II. Bd. S. 69. (vgl. auch Trommsd. N. J. III. 1. 412) eine auf Versuche, die derselbe angestellt hat, gegründete Tabelle über den Gehalt verschiedener Weine an Geist mit, da sie den arzneylichen Gebrauch dieser Weine leiten kann, und auch in den Stand setzt, über etwaige absichtliche Verstärkung durch zugesetzten Branntwein zu entscheiden.

Um den Grad der Spirituosität von jedem Weine zu bestimmen, destillirte er gleiche Volume davon, bis auf ungefähr $\frac{1}{16}$ Rückstand, einem jeden Produkte der Destillation setzte er so viel Wasser hinzu, daſs das Volumen des Weins herauskam; die Dichtigkeit jeder Flüssigkeit wurde bey der Temperatur von 15,5 R., und nach Gilpins Tabelle die Menge Alcohol (von 0,825 Dichtigkeit) bestimmt. Wollte man die Menge absoluten Alcohol wissen, so müſste man die gefundene Zahl mit 0,92 multipliciren, da

jener Alcohol von 0,825 nur 92 Procente absol. Alcohol enthält. Der Wein desselben Landes hat nicht alle Jahre dieselbe Spirituosität, und nach den Versuchen des Herrn Brandes geht der Unterschied bey den edelsten Weinen bis zu 5 Theilen Alcohol oder beynahe bis zu $\frac{1}{5}$ des gröſsten Verhältnisses dieser Flüssigkeit.

	Procente nach dem Maſse.
Lissa	26,47
Rosinenwein	26,40
Marsaler	26,03
Portwein von	25,83 bis
	19,00
im Durchschnitt	22,96
Madera von	24,42 bis
	19,24
im Durchschnitt	22,27
Johannisbeerenwein	20,55
Xeres im Durchschnitt	19,17
Teneriffa	19,79
Lacryma Christi	19,70
weiſser Constantia	19,75
rother —	18,92
Malaga	18,94 bis 17,26
Cap Madera	20,50
Roussillon im Durchschnitt	18,13
Claret (leichter Burgunder) im Durchschnitt	15,10
Lunel	15,52

	Procente nach dem Mafs.
Burgunder im Durchschnitt	14,57
Hochheimer von	14,37 bis
	8,88 (alter in Fässern)
Barsac	13,86
Tinto	13,30
Champagner im Durchschnitt	12,61
rother Hermitage	12,32
Grave im Durchschnitt	13,37
Tokayer	9,88 (?)
Cider der höchste Betrag	9,87
— der geringste —	5,21
Birnwein im Durchschnitt	7,26
Meth	7,32
Ale im Durchschnitt	6,87
Londoner Porter im Durchschnitt	4,20
Londoner dünnes Bier	1,28.

Anhang.

Ueber die chemische Mischung der Pflanzen-Alkaloide.

Alles, was diese kräftigen Potenzen des Pflanzenreichs betrifft, und zur Aufklärung ihrer Natur beyträgt, kann nicht ohne Interesse seyn. Ich theile daher noch nachträglich aus den neuesten Untersuchungen über die Zusammensetzung und einige eigenthümliche Eigenschaften der Pflanzen-Alka-

lien von Dumas und Pelletier (Schweigg. Journal N. R. X. S. 76) die wichtigsten Resultate mit, welche das, was umständlich im VI. und in diesem Bande darüber mitgetheilt ist, noch hie und da ergänzen und berichtigen. Die Verf. geben erst alle Vorsichtsmaſsregeln an, die sie bey der Analyse durch Kupferoxyd, um jeden Irrthum zu vermeiden, befolgten, auch umständlich und sehr lehrreich alle Manipulationen, und berechtigen zu allem Vertrauen in die Genauigkeit der Resultate.

1) Chinin. Durch Schmelzung im luftleeren Raume und langsames Erkalten ist es ihnen gelungen, dasselbe krystallinisch, indem von krystallinischen Punkten, die sich auf seiner Oberfläche bilden, Strahlen nach allen Richtungen hinlaufen, darzustellen. Durch Reiben mit einem Tuche erlangt das Chinin starke Minus-Electricität. Die Verf. überzeugten sich, daſs das Leuchten des schwefelsauren Chinins in etwas erhöhter Temperatur ein rein elektrisches Phänomen sey. Das Strohhalm - Electrometer, damit in Verbindung während des Leuchtens gesetzt, zeigte die auffallendsten Zeichen von Electricität. Sie machten auch die interessante Erfahrung, daſs, wenn man eine Auflösung von salpetersaurem Chinin oder Cinchonin abraucht, bis sich ölige Tropfen bilden, die in der Kälte wachsähnlich erstarren, diese erstarrten Kugeln mit

etwas Wasser übergossen, nach 4—5 Tagen sich in ein Haufwerk von regelmäfsigen prismatischen Krystallen verwandelt haben.

2) Strychnin und Brucin finden sich beyde vereinigt in den Krähenaugen. Aus der alkalischen Masse, die beyde enthalten, kann man sie durch kalten Alcohol trennen, welcher von dem Strychnin nur wenig auflöst, — auch durch schwache Salpetersäure, indem das salpetersaure Brucin früher in 4seitigen, ziemlich grofsen und harten Prismen anschiefst, worauf das Strychnin in Form von Sternen erscheint, die aus leichten biegsamen, seidenartigen Fasern bestehen. Das krystallinische Brucin ist ein Hydrat, worin 100 Brucin mit 21,65 Wasser verbunden sind. Das Strychnin scheint kein Wasser zu binden.

3) Das Emetin. Es wird durch Kochen des Auszuges der Brechwurzel mit gebrannter Talkerde in einigem Ueberschusse, um die Pflanzensalze vollständig zu zersetzen, und durch die weitere oft angegebene Behandlung viel reiner erhalten, als was sonst früher diesen Namen führte (s. auch oben). Es ist dann von gelblichweifser Farbe, pulverig, wenig im kalten, mehr im heifsen Wasser löslich, schon bey 50° C. schmelzbar, sehr auflöslich im Alcohol, dagegen nicht bemerklich im Aether und Oelen, zeigt starke alkalische Reaction, bildet mit den Säuren

keine krystallisabeln Salze, sättigt sie aber. Auch in den Auflösungen des Emetins bilden Galläpfelauszug und Gallussäure (?) weifse häufige Niederschläge (worin es auf eine merkwürdige Weise mit allen übrigen Alkaloiden, meinen Versuchen zufolge, übereinstimmt), wird aber vom essigsauren Bley nicht niedergeschlagen. Es wirkt in einer 3mal kleinern Gabe eben so stark, als das früher dargestellte Emetin.

4) Das Coffeïn (Kaffeebase). Robiquet soll es bey Gelegenheit, da er in den Kaffeebohnen Chinin suchte, entdeckt haben. Früher ist es aber schon von Runge und Giese nachgewiesen worden (s. oben).

5) Das Narcotin oder Opian (s. VI. 483) hat keine alkalischen Eigenschaften, ist schmelzbar und krystallisirt beym langsamen Erkalten, indem sich auf seiner Oberfläche krystallinische Punkte bilden, die sich strahlenförmig ausdehnen, und endlich Wärzchen bilden. Schnell erkaltet gesteht es zu einer harzähnlichen durchsichtigen Masse, die schnell Sprünge bekömmt.

Bestandtheile der Alkaloide in 100 Theilen.

	Kohlenstoff.	Stickstoff.	Wasserstoff.	Sauerstoff.
Chinin	75,02	8,45	6,66	10,40
Cinchonin	76,97	9,02	6,22	7,97
Coffein	46,51	21,54	4,81	27,14

	Kohlenstoff.	Stickstoff.	Wasserstoff.	Sauerstoff.
Strychnin	78,22	8,92	6,54	6,38
Brucin	75,04	7,22	6,52	11,21
Morphium	72,02	5,53	7,61	14,84
Narcotin	68,88	7,21	5,91	18,00
Veratrin	66,75	5,04	8,54	19,60
Emetin	64,57	4,30	7,77	22,95

Wir haben hier diese Alkaloide nach ihrer dynamischen Verwandtschaft zusammengestellt, man sieht aber, dafs ihre chemische Zusammensetzung nicht gut damit zusammenstimmt. Insbesondere fällt unsere Annahme über den Haufen, dafs die Strychningifte von den narcotischen im engern Sinne sich durch ihren Mangel an Stickstoff und ihr Uebergewicht an Kohlenstoff unterscheiden. Ueberhaupt hat die Aehnlichkeit derselben unter einander in ihrer Mischung, worin nur das Coffein eine bedeutende Ausnahme macht, Etwas sehr Auffallendes, und erklärt zwar sehr gut ihre Aehnlichkeit in ihren übrigen chemischen Eigenschaften, namentlich darin, dafs sie sämmtlich in der Galläpfeltinctur so starke Niederschläge geben, gibt aber durchaus keine Rechenschaft von ihren doch so weit von einander abweichenden Arzneykräften. Man sieht wohl, dafs unsere Chemie noch viel zu unvollkommen ist, um hierüber Licht verbreiten zu können. Die Vertheilung dieser Gifte unter die

sogenannten 4 Hauptpole kömmt gleichfalls sehr in die Enge. Die Bestimmung der Mischung nach Atomengewichten übergehen wir, da sie keinen weitern Aufschluſs über das dynamische Grundwesen geben. In Rücksicht auf die Sättigungscapacität, nach der Mischung der schwefelsauren Salze bestimmt, folgen sich die Alkaloide in folgender Ordnung. 100 Theile vom:

Cinchonin	sättigen	13,021	Schwefelsäure
Morphium	—	12,465	—
Chinin	—	10,9147	—
Strychnin	—	10,486	—
Brucin	—	9,697	—
Veratrin	—	6,644	—

II. Haupttheil.

Arzneymittel aus dem unorganischen Reiche.

Phosphor. V. 278.

Nach Bucholz zeigen Mandelöl, Mohnöl, und Olivenöl ungefähr die gleiche Auflösungskraft gegen den Phosphor. 100 Gran lösen bey + 20 R. $2\frac{4}{5}$ Gran, in der Siedhitze bis $4\frac{1}{9}$ Gran (das Mohnöl) auf. Zur Auflösung jener Quantität in der mittleren Temperatur sind einige Stunden nöthig. Man muſs den Phosphor in dem Verhältnisse von 10:100 nehmen, um die Auflösung zu beschleunigen. Eine solche Auflösung

hält sich Jahre lang. Sie ist die beste Form zum innerlichen Gebrauch des Phosphors, da sie durch Wasser nicht zersetzt wird. (Almanach f. Scheidekünstler auf 1818. S. 186). Buchner empfiehlt den Alcohol als Auflösungsmittel. Man bringt eine Stange Phosphor hinein, erwärmt bis zum Kochen, und schüttelt den geschmolzenen Phosphor bis zum Erkalten. Eine Unze hält in mittlerer Temperatur 1,55 Gran in Auflösung; mischt man die Auflösung mit Wasser, so wird sie zwar milchicht, der Phosphor bleibt aber schwebend, nach länger als 3 Stunden schlägt sich jedoch der Phosphor als weiſses Pulver nieder. Dieser Umstand muſs also den innerlichen Gebrauch widerrathen. (Repert. IX. 368).

Jodine oder Jode. Wasserstoffjodinsäure oder Hydrojodsäure (Hydriodsäure). Hydrojodsaures oder wasserstoffjodinsaures Kali. Acidum hydrojodicum. Kali hydrojodicum. Jodiumsalbe. Andere Jode-Arzneyen. VI.

Die Jodine ist in neuern Zeiten vorzüglich in arzneylich-pharmaceutischer Hinsicht der Gegenstand vieler Arbeiten geworden, man hat allerhand Formen zum innerlichen Gebrauch ersonnen, und die Methoden der Darstellung der verschiedenen Jode-Präparate immer mehr zu ver-

vollkommnen gesucht. Das Wichtigste, durch eigene Versuche gröſstentheils Geprüfte, will ich hier in der Kürze mittheilen.

1) Jodinetinctur. Tinctura Jodii.

Coindet, dem wir die Einführung dieses wichtigen Mittels in den Arzneyvorrath verdanken, bereitet seine Tinctur durch Auflösung von 48 Gran Jodine in einer Unze höchst rectificirtem Weingeist, wovon er Erwachsenen im Anfange 10 Tropfen 3mal täglich mit Syrupus Capillorum Veneris und Wasser gibt, nach einer Woche auf 15 und endlich auf 20 Tropfen steigt, welche Gabe er nicht übersteigt. Die Tinctur darf nicht zu alt werden, indem sie sich zersetzt, und allmählig durch Verwandlung der Jodine in Hydriodsäure ihre dunkelrothbraune Farbe verliert. Diese Tinctur hat einen sehr widrigen metallisch scharfen (den Eisensalmiakblumen etwas ähnlichen) Geschmack, und ihr längerer Gebrauch ist dem Magen oft sehr nachtheilig. Eben wegen dieser leichten Zersetzbarkeit und wegen der zu starken Einwirkung auf den Organismus hat man den Gebrauch dieses Mittels widerrathen, und (selbst Coindet) zum innerlichen sowohl als äuſserlichen Gebrauch das hydriodsaure *) oder jodinewasserstoffsaure Kali empfohlen.

*) Die Ungleichheit in der Nomenclatur bey den verschiedenen deutschen Schriftstellern, namentlich auch in Ansehung der Jode und ihrer Zusammensetzungen ist sehr zu bedauern.

2) Hydrojodsäure (Hydriodsäure). Wasserstoffjodinsäure. Hydrojodsaures Kali. Wasserstoffjodinsaures Kali. Acidum hydrojodicum, s. hydriodicum. Kali hydrojodicum. Hydrojodas kalicus s. Kalii. Verschiedene Präparate daraus.

Ist es einem zunächst nur um die Bereitung des hydrojodsauren Kalis und nicht der reinen Hydrojodsäure zu thun, so ist, nach meinen eigenen Versuchen, die von Baup, Apotheker in Vevay, vorgeschlagene Bereitungsart die einfachste und am schnellsten zum Ziele führende. Ein Theil Jodine und ein halber Theil reiner Eisenfeilspähne werden mit 3 bis 4 Theilen Wasser übergossen. (Wenn man die Jode, wie sie gewöhnlich etwas feucht im Handel vorkömmt, ohne Wasser mit der Eisenfeile zusammenbringt, so tritt sehr bald eine starke Wechselwirkung ein, die Masse erhitzt sich stark, bläht sich auf, und backt sich zugleich zusammen, die Farbe hat sich

---

Jod, Jode, Jodine kämpfen mit einander um den Vorrang. Fast allgemein bedient man sich des Namens Hydriodsäure, um die Wasserstoffjodinsäure zu bezeichnen, diefs scheint mir aber gegen die Analogie mit der Bezeichnung der Schwefelwasserstoffsäure zu seyn, denn da diese nicht Hydriothionsäure, sondern Hydrothionsäure genannt wird, so müfste doch auch jene Säure Hydrojodsäure genannt werden, denn es ist doch dem Wohlklange zu viel eingeräumt, nicht blofs einen Buchstaben (das o) wegzuwerfen, sondern auch einem zweyten, dem j, einen andern Laut (den von i) zu geben.

in eine purpurrothe verwandelt, und das Gefäſs füllt sich mit schön violetrothen Jodedämpfen. Sollte hier ein Hydrat von Jodine-Eisen entstehen?), es entbindet sich sogleich viel Wärme, und wenn man eine Zeitlang die Flüssigkeit in der Siedhitze erhalten hat, so erscheint sie nach Absetzung des kleinen Ueberschusses von Eisen, das nicht in den Proceſs eingegangen ist, und von etwas Graphit, ganz wasserhell, und daſs alle Jode in Wasserstoffjodinsäure verwandelt worden ist, erkennt man daran, wenn weiſses Papier durch die Lösung nicht mehr roth gefärbt wird. Man filtrirt nun die Lösung, verdünnt sie mit einigen Theilen Wasser, erhitzt sie bis zum Siedpunkte, sättigt sie genau mit reinem kohlensäuerlichen Kali, scheidet das Eisenoxyd durch ein Filter ab, und dampft die Lauge zur Trockne ein, welches für den arzneylichen Gebrauch stets der sicherste Punkt ist. Sollte man etwas zu viel kohlensäuerliches Kali zugesetzt haben, so darf man nur die trockene Salzmasse in 75 PC. haltigem Weingeist auflösen, das kohlensäuerliche Kali wird unaufgelöst und durch Anziehung von Wasser etwas klebrig geworden, auf dem Boden zurückbleiben. In zwey Stunden kann man auf diese Weise ein paar Loth hydrojodsaures Kali leicht bereiten.

Eine andere Methode ist, zwey Theile Jode, einen Theil Kalihydrat, und vier Theile Wasser

in eine Retorte zu bringen, das Wasser abzuziehen, den Rückstand so lange zu erhitzen, als sich noch Sauerstoffgas entbindet, zuletzt Rothglühehitze zu geben, den Rückstand im Wasser aufzulösen, das noch etwa vorhandene freye Kali mit Jodinewasserstoffsäure zu sättigen und zur Trockne abzudampfen. Diese Art der Zubereitung setzt aber voraus, daſs man sich Jodinewasserstoffsäure vorher bereitet hat. In dieser Absicht wird Jodine im Wasser gelöst, welches etwa $\frac{1}{7000}$ seines Gewichts aufnimmt, und Schwefelwasserstoffgas durchgeleitet, wozu im Anfange nur einige Blasen hinreichen, die die schwach bräunlich gefärbte Flüssigkeit sogleich entfärben, diese wird sodann mit einem neuen Antheil Jodine in Berührung gesetzt, wovon ein neuer Antheil aufgenommen wird, abermals Schwefelwasserstoffgas durchgeleitet, und dieſs so oft wiederholt, so lange noch ein neuer Antheil Jodine aufgelöst wird, worauf dann die so erhaltene flüssige Wasserstoffjodinsäure von dem überschüssig hineingeleiteten Schwefelwasserstoffgas durch Erhitzen und von dem fein darin zertheilten Schwefel durch Filtriren befreyt wird. Stratingh, statt die Jodine im Wasser aufzulösen, das erst so wenig davon aufnimmt, löst 10 Theile in 160 Theilen Alcohol von 0,815 spec. Gew. auf, und läſst Schwefelwasserstoffgas aus einer Mischung von 200 Theilen Schwefeleisen, 100

Theilen Schwefelsäure und 300 Theilen Wasser durchstreichen, welches Quantum genug Schwefelwasserstoffgas zur gänzlichen Zersetzung jener 10 Theile liefert. Die wasserhelle Flüssigkeit wird nun einer gelinden Destillation unterworfen, so daſs etwa 30 — 40 Theile übergehen (aber nicht mehr, um nicht bey gröſserer Concentration eine Zersetzung des Weingeistes zu veranlassen), dann mit 320 Theilen verdünnt, mit einer Auflösung von 11 Theilen neutralem kohlensaurem Kali in 66 Theilen Wasser neutralisirt, und sodann zur Trockne abgedampft, wodurch 11 Theile wasserstoffjodinsaures Kali (oder eigentlich Jodinekalium) erhalten werden.

Liquor Kali hydrojodici, s. hydriodici.

Man löst 36 Gran in einer Unze destillirten Wassers auf, und gibt die Lösung innerlich zu 5 — 10 Tropfen.

Liquor Kali hydrojodici jodati.

Man verstärkt die Wirkung noch durch Zusatz von Jode, indem man 36 Gran des neutralen Salzes und 10 Gran Jode in 10 Quentchen Wasser auflöst, und den Anfang mit 5 — 6 Tropfen täglich dreymal macht.

Unguentum Kali hydrojodici.

Man bereitet eine Salbe aus anderthalb Unzen Schweinfett und einem halben Quentchen des

wasserstoffjodinsauren Kalis, welche man einer Haselnuſs groſs Morgens und Abends in die verhärteten Stellen (Kropf, skrophulöse Drüsengeschwülste u. s. w.), die man zertheilen will, einreiben läſst. Man kann die Wirkung durch einen Zusatz von Jodine noch verstärken. Man muſs diese Salbe immer frisch und mit frischem Fett bereiten, weil ranziges Fett die Hydriodsäure zersetzt und in Jodine verwandelt, wodurch sich die Salbe färbt.

3) Hydriodsaures Natron. Natrum hydrojodicum.

Zu denselben Zwecken, wie das hydriodsaure Kali, dient auch das hydriodsaure Natron. Zu seiner Bereitung kann man sich sehr bequem des Zinks bedienen, indem man 2 Theile Jodine, einen Theil reinen fein granulirten Zink und 6 Theile Wasser so lange kocht, bis die Flüssigkeit entfärbt ist, filtrirt durch kohlensaures Natron das Zinkoxyd niederschlägt, und die filtrirte Lauge zur Trockne abraucht, welche man eben so, wie das hydriodsaure Kali (s. o.), von überflüssig zugesetztem kohlensaurem Natron befreyt. Daſs der Zink durchaus eisenfrey seyn müsse, wie Hr. Stoltze verlangt, davon sehe ich nicht die Nothwendigkeit ein, vielmehr könnte das hydriodsaure Natron bloſs durch Eisenfeile, so wie das hydriodsaure Kali, bereitet werden.

Um die Verfälschung dieser Salze mit salzsaurem Kali oder Natron, die leicht vorkommen könnte, zu entdecken, erhitzt man, nach Robiquets Vorschlag, Etwas von dem Salze mit Salpetersäure im Ueberschusse, und dampft es, um sämmtliche Jodine zu entfernen, zur Trockne ab. Den Rückstand löst man in Wasser auf. Ist ein salzsaures Salz beygemischt, so wird salpetersaures Silber einen Niederschlag geben, sonst nicht.

Außer diesen Zubereitungen und den Quecksilberjoduren (s. u.) hat man noch allerhand andere Zusammensetzungen, Syrupe u. s. w. angegeben, die aber ganz entbehrlich sind.

Literatur.

Außer mehreren Abhandlungen von Coindet, die sich in Gilbert's Annalen von 1820 und 1821 befinden, gehört besonders hieher:

Bemerkungen über eine neue und zuverlässige Anwendung der Jodine durch Einreibung und über ihren Gebrauch gegen Scropheln u. s. w. Von Dr. Coindet in Gilb. Ann. 1821. III. Bd. S. 377.

Ueber die Jodine mit besonderer Berücksichtigung derjenigen ihrer Verbindungen, welche bis jetzt in der Arzneykunde angewendet worden. Von Hrn. Stoltze im 24. Jahrg. des Berl. Jahrbuches. Erste Abtheilung 1822. S. 16—41.

Buchner die Jodine als Arzneymittel. Repertorium XI. 34. XIII. 2. S. 219. Auch Robiquet über hydriodsaures Kali ebend. S. 243.

S. Stratingh over de Bereiding van het Hydrojodas Potassae. Groningen. In Buchn. Repert. XV. 2. S. 288.

Einige Beobachtungen über die Jodine-Präparate und über die Joduren. Von Henry. In Trommsd. N. J. VI. 2. S. 258.

Neue Versuche und Beobachtungen über die Eigenschaften des einfachen und jodhaltigen hydriodsauren Kalis. Von Baup. Repert. XIV. 3. S. 409.

De Jodio. Auct. Knispel. Berol. 1822.

Flüssige Chlorine oder oxygenirte Salzsäure. V, 298.

Um die Verunreinigung der nach der dort gegebenen Vorschrift bereiteten Chlorinelösung mit gemeiner Salzsäure zu vermeiden, schlägt man in der ersten Flasche von der ganzen Menge Wasser nur etwa den 40sten Theil vor, wo dann in dieser alle mitübergegangene Salzsäure zurückbleiben, und in den übrigen Flaschen reine Chlorine sich finden wird, wie ich nach Hrn. Runzler's Bemerkung (Repert. XIV. 3. 453) bestätigt fand.

Phosphorsäure. V, 301.

Auch wenn man nach der Vorschrift der preufsischen Pharmacopöe die Phosphorsäure bereitet, erhält man kein ganz gleichförmiges Präparat, weil sich nach Umständen, die man nicht ganz in seiner Gewalt hat, bey der Einwirkung

der Salpetersäure stets mehr oder weniger Phosphor verflüchtigt. Den Beweis dafür liefert ein Versuch, den ich absichtlich anstellte, indem ich eine bestimmte Menge Phosphor erst an der Luft zu phosphorichter Säure zerfliefsen liefs, dann erst mit Salpetersäure vollkommen oxydirte, und so viel Wasser zusetzte, dafs das Ganze das 10fache Gewicht des angewandten Phosphors ausmachte. Das specifische Gewicht dieser Säure betrug 1211, während nach der Angabe der bairischen Pharmacopöea, die die Vorschrift der preufsischen aufgenommen hat, dasselbe nur 1154 betragen soll. Bey dem ersten Verfahren war nämlich nichts vom Phosphor verloren gegangen. Da aber diese Methode, durch allmäliges Zerfliefsen sich erst phosphorichte Säure zu bereiten, zu langsam zum Ziele führt, so ist es vorzuziehen, die durch schnelle Oxydation mit der Salpetersäure erhaltene Phosphorsäure auf einen bestimmten Punkt der Concentration zurückzuführen, und dieser wird stets erhalten, wenn man die Erhitzung der Säure in der Retorte so lange fortsetzt, bis alles Aufwallen von Dampfblasen aufhört, und die Säure ruhig fliefst. Das so erhaltene Phosphorsäurehydrat hat dann stets ein specif. Gewicht von 1910—12 bey + 16 R. und gerinnt zu einer krystallinischen Masse. Mit dem 7fachen Gewicht Wasser verdünnt, stellt sie die verdünnte Phosphorsäure dar.

Chlorinesaures oder hyperoxygenirt-salzsaures Kali. Kali hyperoxydato-muriaticum s. oxychlorinicum. V, 329.

Geiger fand, daſs beym Durchstreichen des Chlorgases durch eine Lauge von kohlensäuerlichem Kali sich erst nur Chlorkali bildet, und erst nach und nach dieses in chlorinsaures Kali und salzsaures Kali sich trennt. Je verdünnter die Auflösung, um so mehr wird nur Chlorkali gebildet. Eine Hauptregel bey der Bereitung des chlorsauren Kalis, um so viel als möglich zu gewinnen, ist, nach vollendeter Sättigung der Lauge mit Chlorinegas dieselbe an einen kühlen Ort ruhig hiuzustellen, wo man dann finden wird, daſs oft zwey Tage hindurch sich Luftblasen entwickeln, indem fortdauernd noch kohlensaures Kali zerlegt und chlorinsaures Kali durch die Einwirkung der Chlorine darauf gebildet wird. Das beste Verhältniſs zur Bereitung des chlorinsauren Kalis findet er von 15 Theilen Kochsalz, 10 Braunstein, und $20\frac{1}{4}$ Schwefelsäure mit der Hälfte Wasser verdünnt. (Repert. XV. 1. S. 40. und Berliner Jahrbücher der Pharm. für 1820. S. 360).

Zu zwey Quentchen in 6 — 8 Unzen Wasser aufgelöst, hat sich das chlorinsaure Kali auch äuſserlich (als Waschwasser im Grinde) sehr wirksam bewiesen.

Chlorkalk. Calcaria chlorata. Chloruretum calcii.

Bey der Bereitung desselben verfährt man ganz so, wie bey der Bereitung des chlorinsauren Kalis, was die Entwickelung des Chlorinegases betrifft, nur daſs man den Kolben, aus welchem dasselbe entwickelt wird, mit 3 Woulfischen Flaschen in Verbindung setzt, diese unter sich und mit dem Kolben durch passende Röhren verbindet, und vermittelst eines wohlschlieſsenden Korks in dem Kolben noch eine zweyte, zwey Biegungen habende Röhre befestigt, um die verdünnte Schwefelsäure, nach Verklebung aller Fugen, erst auf das Gemenge des Kochsalzes und Braunsteins gieſsen zu können. (Zeise gibt folgende Verhältnisse: 8 Theile Braunstein, 11 Theile Kochsalz und 18 Theile Schwefelsäure mit 21 Theilen Wasser verdünnt, ein Verhältniſs, das von dem von Geiger (s. o.) angegebenen nur wenig abweicht). Die erste Woulfische Flasche muſs klein seyn, und einen halben Theil Wasser vorgeschlagen enthalten, um die mit übergehende kleine Menge unveränderter Salzsäure zu absorbiren. In die zweyte dreyhalsige Flasche werden auf 11 Theile Kochsalz 4 Theile und in die dritte zweyhalsige $2\frac{1}{2}$ Theile mit der eben nöthigen Menge Wasser (ein Theil Kalk erfordert etwa $\frac{1}{3}$ Wasser) frisch gelöschter Kalk vorgeschlagen, und dieser darin so

ausgebreitet, daſs der kleinste Theil auf der Seite zu liegen kömmt, an welcher die Röhre heruntergeht. Wenn die Masse in dem Kolben kein besonderes Aufbrausen mehr zeigt, so erwärmt man durch zugelegte Kohlen gelinde, und wenn sich die Hitze ungefähr 100° C. nähert, und auf der Oberfläche der Masse am Kolben sich ein grüngelber Schaum zeigt, so kann man den Proceſs als beendigt ansehen. Der Kalk in der zweyten Flasche wird das übergehende Chlorinegas begierig verschlucken. So oft sich über demselben ein grünlichgelber Dunst zeigt, rührt man ihn mit einem Glasstabe, den man durch den mittelsten Hals steckt, um. Bey der Einsaugung der Chlorine entwickelt sich Wärme, und um diese Erwärmung zu mäſsigen, und die Verschluckung der Chlorine zu befördern, muſs man diese Flasche kühl halten. Sollte, trotz des Umrührens des Kalks, die Flasche mit dem gelbgrünen Dunst gefüllt bleiben, so kann man durch die mittlere Oeffnung auch wohl etwas frisch gelöschten Kalk noch nachschütten. Jene oben angegebene Menge Kalk wird, wenn die Operation gut geleitet ist, um die Hälfte an Gewicht zunehmen, der Kalk in der dritten Flasche wird selten ganz in Chlorinekalk verwandelt. (Zeise erhielt aus $4\frac{3}{4}$ Loth gewöhnlichem gelöschtem Kalk $7\frac{7}{12}$ Chlorinekalk).

Von der Güte des Chlorkalks überzeugt man

sich durch die entfärbende Kraft, welche er auf eine Auflösung von Indigo in Schwefelsäure ausübt. Von einer solchen Lösung von 1 Theil Indigo in 7 Theilen concentrirter Schwefelsäure, welche mit 792 Theilen Wasser verdünnt sind, müssen 117 — 120 Theile von einem Theile Chlorkalk, welcher durch starkes Zusammenreiben in 60 Theilen Wasser aufgelöst worden ist, welche Lösung man durch Filtriren von dem Bodensatze getrennt hat, so weit entfärbt werden, daſs bey allmähligem Zusatze der Indigoauflösung, nachdem im Anfange die Farbe gänzlich vernichtet, dann, bey fernerem Zusatze, in eine braungelbe verändert worden ist, die letzten Portionen eine grüne Farbe annehmen. (Zeise in Trommsd. N. J. VII. 1. 145).

Eine gesättigte wässerige Auflösung des Chlorkalks ist ein vortreffliches Mittel als Waschwasser im Grinde.

Auch zur Zerstörung des Fäulniſsgeruches bey ausgegrabenen Leichen, die damit bestreut werden, übertrifft er jedes andere Mittel.

Kohlensaures Ammoniak. V, 336.

Man muſs sich vor dem in England fabricirten, durch seinen sehr niedrigen Preis zum Kauf verführerischen kohlensauren Ammoniak in Acht nehmen, da es gewöhnlich einen kleinen Bleyhinterhalt hat, wahrscheinlich von den

bleyernen Helmen, in denen es bey der Sublimation sich anlegt.

Kohlensaure Talkerde. V, 339.

Runzler fand in einer käuflichen kohlensauren Talkerde auf 100 Theile durch Auflösen in Salpetersäure, Abrauchen, Glühen und Wiederauflösen in verdünnter Salpetersäure einen Rückstand von 2,3 schwarzbraunem Manganoxyd (!), wahrscheinlich herrührend von manganhaltiger Pottasche, womit die Talkerde gefällt worden war. (Rep. XIV. 3. 466).

Weinsteinsaures Kali und natronisirter Weinstein. V, 341.

Interessant sind die Bemerkungen Hornemanns über die Verunreinigung mehrerer officineller weinsteinsaurer Salze mit weinsteinsaurem Kalke (Berl. Jahrb. der Pharm. XXIV. Jahrg. 1822. S. 81). Concentrirte Auflösungen von weinsteinsaurem Kali, von Seignettesalz und Boraxweinstein können nicht unbedeutende Antheile von weinsteinsaurem Kalk zurückhalten. Eine Hauptregel bey der Bereitung dieser Salze ist daher, dieselben nur aus wenigstens mit 8 Theilen Wasser verdünnten Laugen, die man vorher eine Zeitlang hingestellt hat, zu bereiten.

Schwefeläther. V, 349.

Auch der vollkommen rectificirte und von allen Säuren freye Schwefeläther wird durch öfte-

res Oeffnen der Standflaschen, die frey am Tageslichte stehen, allmählig sauer, es bildet sich Essigsäure, sein Geschmack wird dauernd scharf, und brennend, concentrirte Schwefelsäure sondert ein ungefärbtes Oel, das etwas schwerer als Wasser ist, aus ihm ab (ob nicht vorher in demselben vorhanden gewesenes Weinöl diese Reaction veranlaſst, verdient noch geprüft zu werden). Salzsäure, und dann Schwefelsäure hinzugefügt, fällen eine Art von Wachs aus demselben. Man muſs also den Schwefeläther in kleinen Flaschen, die ganz damit gefüllt sind, im Keller bewahren, und beym Gebrauch davon nehmen. (Trommsd. N. J. I. 299. 304).

Uebrigens sind über Bereitung des Schwefeläthers und über Aetherbildung nützliche Andeutungen enthalten in zwey Aufsätzen von Geiger im VII. Bande S. 118 und im XI. Bande S. 58 des Repertoriums von Buchner.

Salpeterätherweingeist. V, 352.

Es ist bekannt, daſs dieses Präparat auch nach der vollkommensten Rectification wieder starke Spuren von Säure zeigt, weswegen manche Aerzte es ganz aufgegeben haben, dasselbe zu verordnen. Herr Dr. Monheim in Aachen kündigte eine bewährte Methode an, den Salpeterräthergeist säurefrey zu erhalten. Sie besteht darin, daſs man denselben nicht eher rectificirt,

bis er aufgehört hat, Sauerstoff aus der Atmosphäre anzuziehen, was man dadurch erreichen soll, daſs man eine geräumige Flasche zu $\frac{1}{3}$ damit füllt, öfters umschüttelt und den Stöpsel dann jedesmal wieder öffnet. In 6 Wochen ist die Sache beendigt. Durch Sauerstoffgas, das man durchstreichen läſst, wird diese Zeit noch sehr abgekürzt. Die Säureerzeugung soll nämlich von der bedeutenden Menge Salpetergas herrühren, welche der Salpeterräthergeist aufgelöst enthält, und welches erst vollkommen oxydirt worden seyn muſs. (Repert. XI. S. 56).

Indessen fand Stoltze diese Methode nicht probehaltig. Nur in dem Verhältnisse, in welchem der Geist ärmer an Aethergehalt wird, dauert es länger, ehe der Zutritt der atmosphärischen Luft Säure darin entwickelt, womit auch anderweitige mir bekannt gewordene Erfahrungen übereinstimmen. (Berl. Jahrb. der Pharm. 24. Jahrg. 2. Abth. S. 237).

Herr Th. Martius erreichte diesen Zweck, den Salpeterätherweingeist wenigstens in einem Zeitraume von 6 Monaten (so weit seine Erfahrung damals ging) sauerfrey zu erhalten, indem er bey der Rectification einige Unzen von Liquor Kali caust. von ziemlicher Concentration hinzusetzte, wobey der Salpeterätherweingeist mit allen seinen charakteristischen Eigenschaften überging. (Rep. XV. 1. S. 70).

Salzsaures Goldoxydnatron.

Das beste Goldpräparat zum innerlichen Gebrauch ist das Doppelsalz aus Salzsäure, Goldoxyd und Natron. Zu seiner Bereitung werden zwey Unzen Gold in feinen Blättchen in Königswasser aus einem Theile Salpetersäure und drey Theilen Salzsäure aufgelöst, und zwar erst in der Kälte, dann unter Anwendung von Hitze, die Auflösung abgeraucht, das erhaltene salzsaure Goldoxyd (nach der Chlortheorie: Goldchlorid) in 8—10 Unzen Wasser aufgelöst, und mit einer Auflösung von 4 Drachmen Kochsalz in 4—6 Unzen Wasser vermischt, zur Syrupsconsistenz abgeraucht, wo dann 4seitige Prismen von orangegelber Farbe anschiefsen. Die angemessene Dosis von diesem Mittel, das mit Amylum oder Pulver der florentinischen Veilchenwurzel versetzt wird, ist ein Gran im Anfange. Doch kann man auch mit kleinern Gaben, selbst zu $\frac{1}{5}$ Gran in die Zunge des Patienten eingerieben, anfangen, nach 14 Tagen auch $\frac{1}{2}$ Gr. und so bis zu 4 Gr. täglich einmal steigen. (Ueber eine 3fache Verbindung von Gold, Natron und Chlor nach den Abh. des Herrn Figuier. Von A. Buchner. Repert. XIV. 2. S. 169. Vgl. auch Recherches et Observations sur les effets des preparations d'or du Dr. Chretien par J. G. Niel. Paris 1821).

Geschmolzenes salpetersaures Silber. Weiſser Höllenstein. V, 357.

Trautwein hat eine sehr einfache (in meinem Laboratorium in mehreren Fällen vollkommen bewährt gefundene) Methode bekannt gemacht, den Höllenstein, auch bey Anwendung eines sehr kupferhaltigen Silbers, von einer gleichförmigen Beschaffenheit und vollkommen weiſser Farbe darzustellen. Man löst das Silber in Salpetersäure auf, raucht ab, und schmelzt die zurückbleibende Masse so lange in einem Tiegel (am besten von Silber), bis sie durch und durch schwarz ist. Bey der Wiederauflösung in einer hinreichenden Menge Wasser und Filtriren bleibt das ausgeschiedene Kupferoxyd auf dem Filter zurück, die durchgelaufene Flüssigkeit ist ganz wasserhell, und mit ein paar Tropfen Salpetersäure versetzt, abgeraucht, und bis sie ganz ruhig flieſst geschmolzen und in die Form gegossen, stellt sie beym Erkalten einen vollkommen weiſsen Höllenstein von sternförmig strahligem Bruche dar. Das auf dem Filter gesammelte Kupferoxyd kann wohl etwas Silberoxyd enthalten, und muſs also gesammelt werden, bis man eine hinlängliche Menge hat, um mit Vortheil auf eine der bekannten Arten das Silberoxyd daraus zu ziehen. (Schweigg. Journal. 27. Bd. S. 106).

Quecksilber. V, 558.

Versüſstes Quecksilber. (Hydrargyrum muriaticum mite). Geiger hat durch neue Versuche bewiesen, daſs die Scheelische Methode, das versüſste Quecksilber zu bereiten, ein dem auf trockenem Wege bereiteten durchaus gleiches Präparat gibt, und wegen der Vermeidung des Gebrauchs des giftigen Aetzsublimats, so wie der Unnöthigkeit des beschwerlichen Feinreibens, da man es sogleich in der feinsten Pulverform erhält, den Vorzug verdient. Man löst zu dem Ende das in der Kälte auf die bekannte Weise bereitete salpetersaure Quecksilberoxydul durch mit Salpetersäure geschärftes Wasser auf, und schlägt durch Kochsalzauflösung nieder. Die näheren Cautelen enthält ein Aufsatz in Buchn. Repert. XI. Bd. S. 72.

Trautwein hat die Methode der Bereitung auf trockenem Wege verbessert, indem er ein Gemenge aus 7 Theilen laufenden Quecksilbers und 10 Theilen Sublimat erst einige Stunden (bey kleineren Quantitäten auch nur eine kürzere Zeit) einer nicht ganz an das Sublimirfeuer gränzenden Hitze aussetzt, und hierauf die aus dem Gefäſs genommene weiſsgelbliche Masse zerreibt und nun erst sublimirt. So erhält man ein stets gleichförmiges Sublimat vom schönsten kampherartigen (doch mehr demantglänzenden C F) Ansehen. (Schweigg. J. N. R. I. 72).

Kocht man versüfstes Quecksilber längere Zeit mit Wasser, so wird es in ein saures und basisches Salz zersetzt, und das Wasser enthält dann von ersterem $\frac{1}{1650}$, röthet das Lackmuspapier, wird vom Schwefelwasserstoff schwarz gefällt. (Das versüfste Quecksilber löst sich nicht, wie Vogel behauptet, unverändert auf). N. J. der Chem. III. 291. Interessant, auch in pharmaceutischer Hinsicht, sind übrigens die Bemerkungen Vogel's über das Calomel in Schweigg. J. III. S. 291.

Blausaures Quecksilber. Quecksilber-Cyanid. Hydrargyrum hydrocyanicum. Cyanuretum hydrargyri. VI, 518.

Da das gewöhnliche Berlinerblau sehr unrein ist, und wegen seines Gehalts an Thonerde und gewöhnlich auch an Stärkmehl stark aufquillt, so schlägt Göbel zur Bereitung des blausauren Quecksilberoxyds das eisenblausaure Kali vor, von welchem man einen Mischungstheil = 129,3 in hinlänglich vielem destillirtem Wasser auflöst, unter beständigem Umrühren einen Mischungstheil = 112,5 reines krystallisirtes schwefelsaures Eisenoxydul in Wasser aufgelöst unter beständigem Umrühren hinzusetzt, das Ganze 24 Stunden der Ruhe überläfst, den Niederschlag von Berlinerblau auf einem Filter sammelt, gut auswäscht, trocknet, und mit zwey

Mth. Quecksilberoxyd = 2 × 102,5 versetzt, mit dem wenigstens 15fachen Gewichte Wasser eine Stunde hindurch unter öfterem Umrühren kocht, filtrirt, bis zum Salzhäutchen abraucht, mit 3—4 Theilen Wasser versetzt, abermals filtrirt, und in sehr gelinder Wärme durch Verdunstung zur Krystallisation bringt. In stärkerer Hitze zersetzt sich dieses Präparat beym Abrauchen leicht zu blausaurem Ammoniak unter Ausscheidung von Kohle und Quecksilberoxyd. — Man gebraucht das blausaure Quecksilberoxyd (im trockenen Zustande Quecksilbercyanid) bereits mit grofsem Nutzen innerlich, indem man zu $\frac{1}{4}$ Gran anfängt, und äufserlich als Salbe.

Quecksilberjoduren. Protojodure und Deutojodure des Quecksilbers. Hydrojodsaures Quecksilberoxydul und Quecksilberoxyd. (Jodureta Hydrargyri. Hydrargyrum oxydulatum hydrojodicum. Hydrargyrum oxydatum hydrojodicum. Protojodas hydrargyri. Deutojodas hydrargyri).

In Frankreich werden diese beyden Präparate bereits häufig gebraucht, und sie sind auch in meinem Laboratorium schon einigemal zum arzneylichen Gebrauch bereitet worden.

1) Protojodure des Quecksilbers. Hydrojodsaures Quecksilber-Oxydul. Hundert Theile krystallisirtes salpetersaures

Quecksilberoxydul werden in 400 Theilen mit Salpetersäure schwach gesäuertem destillirtem Wasser aufgelöst, und durch eine Auflösung von 100 Theilen trockenem wasserstoffjodinsaurem Kali in 200 Theilen Wasser, die man allmählig hinzufügt, niedergeschlagen. Der erhaltene grünlichgelbe Niederschlag wird auf einem Filter gesammelt, gehörig ausgewaschen, vorsichtig getrocknet und in einer Flasche vor der Einwirkung des Lichts gesichert aufbewahrt. — Ich muſs bemerken, daſs nur der zuerst entstehende Niederschlag eine auffallende grüne Farbe hat, und bey fortgesetztem Zusatze des Fällungsmittels zur salpetersauren Quecksilberauflösung bald eine mehr gelbe Farbe annimmt, auch zuletzt wohl roth wird, wenn auch gleich die Auflösung im Anfange keine Spur von salpetersaurem Quecksilberoxyd zeigte. — Es wird äuſserlich in Salben gebraucht, und ist nicht ätzend.

2) Deutojodure des Quecksilbers. Hydrojodsaures Quecksilberoxyd. Zu einer Auflösung von 100 Theilen wasserstoffjodinsaurem Kali in einer hinlänglichen Menge destillirtem Wasser wird eine Auflösung von 70 Theilen ätzenden Sublimats nach und nach hinzugesetzt, so lange der Niederschlag noch zinnoberroth ausfällt, und übrigens wie bey dem vorigen Präparate verfahren. Es ist ätzend. (S. Henry's Abh. in Trommsd. VI. 2. 258).

Kupfer. Tinctura antimiasmatica s. Liquor Cupri ammoniato-muriatici.

Zwey und vierzig Gran kohlensaures Kupferoxyd werden in der hinlänglichen Menge gereinigter Salzsäure aufgelöst, und neun und ein halbes Quentchen und 6 Gran gereinigter Salmiak, in so viel Wasser aufgelöst, hinzugefügt, daſs das Ganze 6 Unzen ausmacht.

Dieses neue Mittel wird innerlich als ein vortreflliches Mittel in Hautkrankheiten und eingewurzelten syphilitischen Krankheiten zu 10 bis 20 Tropfen auf die Gabe empfohlen. Es macht weniger leicht Brechen.

Bley. Essigsaures Bley. V, 379.

Das käufliche soll öfters mit essigsaurem Kalk (?) verfälscht seyn. Buchn. Rep. VI. 88.

Zink. Blausaures Zinkoxyd.

Es wird durch Niederschlagung einer Auflösung von gereinigtem schwefelsaurem Zink durch eine Auflösung von eisenblausaurem Kali bereitet. Es ist vollkommen weiſs und pulverig; zersetzt sich leicht.

Man gibt es innerlich 2mal täglich zu 1—4 Gran gegen Magenkrampf, Epilepsie.

Spieſsglanz.

Die Spieſsglanzpräparate haben, trotz so vieler schätzbaren früheren Arbeiten, doch auch noch

in den neuesten Zeiten manche interessante Verhandlungen veranlafst. Indessen begnüge ich mich, um die Gränzen, die diesem Werke vorgeschrieben sind, nicht zu überschreiten, und da es nach seinem ursprünglichen Plane die Präparate aus dem unorganischen Reiche nur kurz abhandeln sollte, blofs hier auf die wichtigsten Abhandlungen aufmerksam zu machen. Sie sind namentlich:

Dr. Aug. Vogel über die Zerlegung des Calomels durch Kermes und Sulphur auratum in Schweigg. J. N. R. III. 291.

Schlippe Versuche über das Schwefelspiefsglanz-Natrum und den Goldschwefel in Schweigg. J. N. R. III. 320.

Buchner in seinem Repertorium IX. 376. und XIII. 169.

Berliner Jahrbuch der Pharmacie. 24ster Jahrgang 2te Abtheilung S. 158.

Chemisch-pharmaceutische Versuche und Beobachtungen über Kermes minerale und Sulphur auratum. Von Pagenstecher in Bern. In Buchn. Repert. XIV. 2, 194.

Vollständiges Sach- und Namenregister.

(Die lateinische Ziffer zeigt den Band (den ersten Supplementband als den sechsten, den zweyten Supplementband als den siebenten gerechnet), die arabische die Seite an.)

A.

B.

C.

D.

H.

I.

N.

S.

T.

U.

V.

Z.

Register

über

die Namen der Schriftsteller, von welchen ganze Werke und einzelne Aufsätze herrühren, die in diesen sieben Bänden unmittelbar benutzt sind.

C.

D.

E.

F.

G.

M.

N.







